Dr J. DUCUING
CHIRURGIEN DES HOPITAUX
DE TOULOUSE

EXPOSÉ DES TITRES

ET

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

TOULOUSE
IMPRIMERIE VIALELLE ET PERRY
1, RUE DU MAY, 1

1920

TITRES UNIVERSITAIRES

Docteur en médecine 1912.
Chef de clinique chirurgicale 1913.
Admissible au concours d'agrégation chirurgie 1913.
Chef des travaux de médecine opératoire 1919.

TITRES HOSPITALIERS

Externe des hôpitaux (concours 1907).
Interne des hôpitaux (concours 1908).
Chirurgien des hôpitaux (1er au concours 1920).

TITRES MILITAIRES

Médecin auxiliaire 11e régiment infanterie.
Médecin aide-major 2e classe ambulance 3/7 Champagne.
Médecin aide-major 1re classe chirurgien place Saint-Gaudens.
chirurgien équipe mobile Champagne-Artois.
médecin chef ambulance 4/9 Champagne.
chirurgien consultant 9e corps armée.

DISTINCTIONS

Lauréat de la Faculté de médecine:
- 1908, Prix fin d'année.
- 1909, Mention prix clinique.
- 1910, Prix Jessé.
- 1912, Prix Maury.

Prix de l'Internat 1912.
Prix de Thèse (prix Lasserre), Médaille d'or 1912.

ENSEIGNEMENT

Conférences d'Externat et d'Internat 1908-1919.

Conférences de clinique chirurgicale comme chef de clinique 1913-1914-1919-1920.

Délégué aux fonctions d'agrégé médecine opératoire et pathologie externe 1915.

Conférences et travaux pratiques médecine opératoire 1920.

TABLE DES MATIÈRES

DES TRAVAUX PUBLIÉS

De la valeur de la ponction exploratrice du cul-de-sac de Douglas dans un cas de rupture d'une branche de l'artère mésentérique chez une femme enceinte.

Deux cas d'hystéropexie au troisième mois de la grossesse.

Tuberculose pleuro-péritonéale chez une femme enceinte. Accouchement normal, enfant bien portant

Kyste du mésentère siégeant au niveau de l'angle duodéno-jéjunal.

Conjonctivome du mésentère.

La mobilité des tumeurs du mésentère (étude critique).

Six cas de fibromes de la paroi abdominale.

Les limites ultimes de l'opérabilité des hernies étranglées.

Syphilis hépato-splénique prise pour un kyste hydatique du foie.

Perforation intestinale par ascaris péritonite aiguë.

Tumeur mobile du foie ; difficultés du diagnostic ; ablation chirurgicale.

Invagination intestinale datant de trois jours chez un adulte. Désinvagination. Guérison.

VI. — ORGANES GÉNITO-URINAIRES.

Pollakiurie par compression de la vessie traitée pendant plusieurs années comme cystite ; hysteropexie ; guérison.

Papillomes végétants de la lèvre inférieure et du pénis.

Tuberculose cervico-utérine à forme ulcéro-végétante.

Epanchement uro-hématique traumatique péri-rénal.

Contusion du rein, hémopéritoine, valeur de la ponction exploratrice du cul-de-sac de Douglas.

Existe-t-il une orchite paludéenne.

Le traitement de l'hydrocèle vaginale par le drainage filiforme étagé.

Enorme diverticule congénital de la vessie.

Lipomes purs symétriques et congénitaux des ligaments ronds.

VII. — SYSTÈME NERVEUX.

Un cas de névralgie traumatique du médian.

Myélite syphilitique à début rapide. Autopsie.

Plaie de la moelle et syndrome de Brown-Séquard.

Section du nerf médian au poignet. Suture immédiate et récupération de l'intégrité fonctionnelle en trois mois.

Sur un cas d'hydromyélie avec troubles trophiques énormes.

De la conduite à tenir chez le nouveau-né atteint de spina-bifida.

De la conduite à tenir vis-à-vis d'un spina-bifida ancien.

VIII. — SANG - VAISSEAUX.

Transfusion sanguine pour hémorragie massive.

Les inconvénients de la transfusion sanguine à l'aide du tube de Tuffier.

Anévrysme artério-veineux poplité, anévrysmorraphie reconstitutive.
La bande d'Esmarch dans l'extirpation des anévrysmes.
La transfusion sanguine au point de vue médico-légal.

IX. — OS ET ARTICULATIONS.

Les greffes articulaires totales chez l'homme.
A propos de greffes libres. Où trouverons-nous des greffons?
Fracture intra-utérine de la clavicule.
L'ostéomyélite primitive de la rotule.
Périostite blennorragique de la diaphyse tibiale.
Suites opératoires éloignées d'une résection diaphysaire de l'humérus pour ostéomyélite.
Ecrasement de la jambe. Fracture du calcaneum, plaie souillée de charbon et de terre. Amputation intra shock au lieu d'élection. Guérison.
Fracture de la base du premier métacarpien.
Fracture isolée du scaphoïde.
Le raccourcissement compensateur du fémur sain dans les cas de fracture de cuisse.
Traitement des fractures ouvertes de cuisse.
Drainage du genou par la flexion.
Ostéogénèse, greffes osseuses et infection

X. — PARTIES MOLLES.

Ulcère syphilitique de la jambe méconnu et traité pendant huit ans comme ulcère variqueux.
Gomme tuberculeuse du mollet chez un syphilitique.
Brûlures par un courant électrique de très haut voltage.
Rapprochement tardif des plaies.

XI. — VARIA.

Eclampsie grave, influence de l'injection d'air dans les seins.
Les internes des hôpitaux et les accidents professionnels.
Tetanos à forme hémiplégique
Sclérose cardio-rénale, anévrysme du cœur.
Nos 800 dernières observations de rachi-anesthésies, pas d'insuccès, pas d'accidents, pas d'incidents.
La simplification du pansement dans les opérations aseptiques.
La réaction de Hay dans la rachi-anesthésie.
L'adrénaline intra-veineuse dans le traitement des hémorragies graves.

ANALYSE DES TRAVAUX

I. — ANATOMIE CHIRURGICALE

Os trigone. Fracture de Shepherd. En collaboration avec le Dr Florence. *Toulouse Médical*, 1er mars 1910.

Os acromial. *Toulouse Médical*, 1er août 1910.

Etude anatomo-radiographique de la rotule. *Province Médicale*, 10 décembre 1910, p. 512.

Dans cet article destiné à servir d'introduction à l'étude des ostéomyélites de la rotule, nous avons rappelé la topographie et les rapports de cet

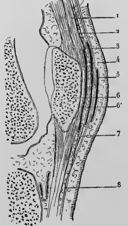


Fig. 1. — Coupe médio-sagittale de la région antérieure du genou (Testut et Jacob, p. 890). 1, tendon quadricipital — 2, expansion des vastes — 3, bourse prérotulienne moyenne — 4, bourse prérotulienne profonde — 5, bourse prérotulienne superficielle — 6, rotule — 6', surtout fibreux prérotulien constitué par le périoste que renforce la partie profonde du tendon quadricipital — 7, tendon rotulien — 8, aponévrose d'enveloppe.

os, en insistant particulièrement sur les notions anatomiques suivantes, donnant lieu à des applications pathologiques :

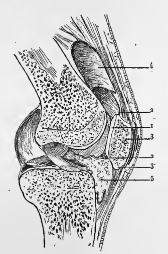


Fig. 2. — Articulation du genou, coupe médio-sagittale (Testut et Jacob. Anatomie topographique, page 925).

1, Cartilage articulaire de la rotule — 2, synoviale s'insérant exactement sur le pourtour du cartilage et expliquant ainsi comment la portion osseuse de la rotule est extra-articulaire — 3, rotule — 4, cul-de-sac sous tricipital distendu — 5, ligament adipeux.

1° La situation extra-articulaire de la rotule, situation réalisée par l'insertion de la synoviale sur le pourtour du cartilage de recouvrement rotulien ; cette disposition explique :

a) que l'infection rotulienne peut ne pas atteindre l'articulation du genou.

b) que l'on peut extirper la partie osseuse de la rotule sans ouvrir l'articulation (fig. 1 et 2);

2° La structure serrée et la densité relativement élevée de l'os (fig. 3) ; ceci explique la rareté des ostéomyélites de la rotule ;



Fig. 3. — Radiographie montrant très nettement la structure serrée de la trame rotulienne et la direction des travées osseuses.

3° Le développement particulier de la rotule (fig. 4, 5 et 6). A ce sujet, il faut signaler que l'ossification commence tard, de 3 à 5 ans, et se termine

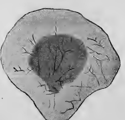


Fig. 4. — Radiographie de la rotule (schéma d'après Röpke)
Cette rotule est celle d'une fillette de six ans. La tache sombre du milieu correspond au noyau osseux. La partie claire correspond à la portion périphérique.

assez tôt, vers 18 ans. Elle se fait aux dépens du périoste, mais surtout aux dépens de la masse cartilagineuse primitive. Par suite de la substitution du tissu osseux au tissu cartilagineux, le cartilage postérieur s'amincit progressivement. Il résulte de ces considérations :

a) que l'ostéomyélite de la rotule n'appartient qu'à un certain âge de la vie, nous retrouverons plus loin cette notion importante ;

b) que chez l'adolescent ou l'adulte le cartilage postérieur se laissera perforer par le pus, plus facilement que chez l'enfant ;

c) que les plus grandes précautions devront être prises pour éviter de perforer le cartilage en opérant la rotule d'un adulte.

4° La vascularisation spéciale (fig. 4, 5 et 6). Intense pendant la période d'ossification, elle disparaît ensuite, presque complètement et

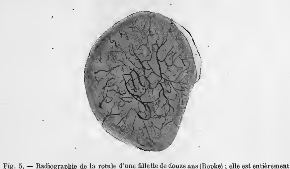


Fig. 5. — Radiographie de la rotule d'une fillette de douze ans (Ropke) ; elle est entièrement ossifiée, à l'exception d'un petit point cartilagineux qui persiste en haut et à droite. La vascularisation est encore relativement intense.

rapidement ; chez le vieillard, on ne trouve que quelques artérioles très grêles.

Il en résulte que le moment le plus favorable pour le développement

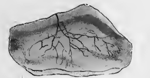


Fig. 6. — Radiographie (d'après Ropke). Rotule d'un jeune homme de 17 ans ; elle est entièrement ossifiée. La vascularisation est un peu moins intense que dans la figure 5,

des agents infectieux se trouve dans le jeune âge, entre 5 et 12 ans, c'est-à-dire pendant une période très courte ; pour le fémur, par exemple, cette période est trois fois plus longue.

II. — CHIRURGIE EXPÉRIMENTALE

Contribution expérimentale à l'étude des greffes articulaires totales. Thèse de doctorat, Toulouse 1912. (Prix de thèse, médaille d'or).

Cette question fut consciencieusement étudiée en 1908 par Judet qui, après de nombreuses expériences, arriva aux conclusions suivantes :

a) L'ensemble organique constitué par les cartilages articulaires enveloppés de leur manchon synovial, possède une autonomie vitale qui lui permet de se greffer sous la peau et de continuer à vivre au bout de deux mois;

b) Le cartilage transplanté seul, c'est-à-dire sans synoviale, s'altère; il a besoin pour persister de l'action de cette séreuse;

c) Lorsqu'un transplant articulaire se greffe, il s'agit d'une greffe de tous les éléments ou, en un mot, d'une greffe de tissu;

d) Les éléments greffés survivent entièrement au bout de deux mois. Judet, cependant, échoua lorsqu'il voulut réaliser une greffe articulaire absolument totale avec cartilage, synoviale et capsule. Deux allemands, Lexer et Küttner, réussirent chez l'homme ce que Judet n'avait pu réaliser chez le lapin.

Au point de vue expérimental, Impallomeni, de Venise, étudia la question en 1911. Il démontra la possibilité de la greffe totale d'une articulation avec ses os, ses cartilages, sa synoviale, sa capsule et ses ligaments. Cette greffe donnait pour l'auteur des résultats fonctionnels excellents.

Plus récemment, en 1912, Della Vedova, de Modène, étudiant à son tour la greffe articulaire, arrive aux conclusions suivantes après de nombreuses expériences :

1° L'articulation transplantée avec sa synoviale meurt sans exception;

2° L'articulation transplantée sans synoviale peut se greffer, mais :

a) Il s'agit d'une greffe partielle des éléments transplantés (greffe cellulaire);

b) Les éléments greffés sont rapidement résorbés par le porteur qui les considère comme une prothèse idéale à laquelle il se substitue (greffe éphémère).

La question des greffes articulaires totales, étant données les conclusions contradictoires soutenues par les divers expérimentateurs, nous a paru nécessiter des recherches supplémentaires; il s'agissait d'ailleurs de fixer la valeur thérapeutique d'une méthode déjà entrée dans le domaine de l'application.

Notre travail est divisé en trois grandes parties. Nous avons successivement étudié :

I. — Les greffes articulaires en tissus mous;

II. — Les greffes articulaires en tissu osseux;

III. — Les espoirs thérapeutiques que peut faire naître la nouvelle méthode.

I. — GREFFES ARTICULAIRES EN TISSUS MOUS

Pour ce qui concerne les *greffes articulaires en tissus mous*, nous avons réalisé trente expériences, soit dans le tissu cellulaire sous-cutané, soit dans le péritoine.

Les articulations greffées appartenaient à de jeunes lapins ou à des fœtus de lapins. Toutes les pièces étaient pourvues de leur capsule et de

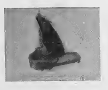


Fig. 7. — Articulation tibio-tarsienne : longueur du greffon : 5 centimètres en extension. — Durée de l'expérience, 123 jours.

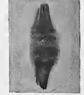


Fig. 8. — Genou : longueur du greffon, 4 centimètres. Durée de l'expérience, 167 jours.

leur synoviale, quelques-unes atteignaient 5 centimètres de longueur. La durée des expériences a varié de quelques heures à 335 jours.

Tous les transplants ont été étudiés au point de vue histologique ; un grand nombre d'entre eux ont été radiographiés et injectés à la gélatine. Voici quelques-unes de ces pièces radiographiées (fig. 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 et 15), et à la suite de nos constatations nous avons admis pour ce premier groupe d'expériences les conclusions suivantes :

1° L'ensemble organique constitué par une articulation toute entière (extrémités osseuses, périoste, cartilage d'encroûtement, capsule, synoviale, ménisques, ligaments intra-articulaires, cartilages de conjugaison), se greffe en tissus mous, c'est-à-dire continue à vivre et n'est pas une tolérance aseptique comme certains auteurs le prétendent.



Fig. 9 — Massif carpien : longueur du greffon, 1 centimètre 1/2. Durée de l'expérience, 228 jours.



Fig. 10. — Coude : longueur du greffon, 3 centimètres 1/2. Durée de l'expérience, 244 jours

2° La greffe n'est jamais absolument totale, car il existe comme dans toute transplantation des parties qui se nécrosent ; l'on peut toutefois

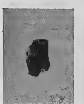


Fig. 11. — Articulation tibio-tarsienne : longueur du greffon, 1 c. 1/2. Durée de l'expérience, 275 jours



Fig. 12. — Coude : longueur du greffon, 3 cm. 1/2 Durée de l'expérience, 302 jours.

affirmer que les portions greffées l'emportent de beaucoup sur les portions

nécrosées, exception faite pour le tissu osseux qui dégénère rapidement en grande partie.

3° Les parties nécrosées se régénèrent dans une certaine mesure.

4° Les parties vivantes présentent quelques légères altérations (raréfaction osseuse, diminution des ostéoblastes dans la couche ostéogène du périoste, sclérose médullaire); ces modifications, d'ailleurs, ne doivent pas nous étonner si l'on considère le milieu anormal dans lequel vivent les articulations greffées en tissus mous.

5° Les parties vivantes continuent à évoluer sensiblement comme elles l'auraient fait si le greffon avait été laissé en place.

Cette proposition est irréfutablement prouvée par les constatations suivantes :





Fig. 13 (Articulation témoin). Fig. 14 (greffon).
Coude : longueur de la pièce, 4 centim. en extension. Durée de l'expérience, 316 jours.

a) Sur les greffons appartenant à des animaux âgés de deux mois et demi, l'on voit se former de nouvelles productions osseuses sous-périostiques et apparaître des noyaux d'ossification secondaire, qui n'existent pas sur les greffons articulaires témoins.



Fig. 15
Coude : longueur du greffon, 1 centimètre 1/2 en extension — Durée de l'expérience, 335 jours.

b) Sur les greffons appartenant à des embryons, on constate une augmentation de volume et l'on assisté à la transformation du cartilage embryonnaire en cartilage adulte (fig. 16, 17).



Fig. 16. — Genou d'un embryon de lapin de 15 jours : longueur de la pièce, 4 mm. (pièce témoin).

6° La vie de l'articulation greffée n'est pas éphémère (les tissus vivaient dans la greffe de 335 jours).

7° La tendance du porte-greffe à envahir progressivement l'articulation transplantée est possible, mais nous ne pouvons dire dans quelle mesure. Si cette substitution existe, elle est toutefois très lente, seulement partielle, et dans l'articulation définitive, la part du greffon est infiniment supérieure à celle du porte-greffe.

8° L'articulation transplantée ne s'ankylose pas fatalement.

Si nous comparons maintenant nos conclusions à celles des auteurs précités, on peut voir :

1° Que nous nous rallions à la proposition de Judet disant qu'une articu-

lation peut se greffer sous la peau et que nous en donnons la preuve irréfutable par les examens histologiques macroscopiques des articulations adultes et surtout des articulations embryonnaires ;



Fig. 17. — Le même genou après 300 jours de greffe.

2° Que nous rejetons les conclusions de Della-Vedova affirmant que l'articulation greffée avec la synoviale meurt sans exception et qu'une greffe articulaire n'est qu'une greffe parcellaire essentiellement éphémère.

II. — GREFFES EN TISSUS OSSEUX

Dans la deuxième partie de notre travail, après avoir étudié avec le plus grand soin la technique des greffes articulaires chez les animaux et les différents procédés de conservation des transplants, nous passons soigneusement en revue toutes les expériences de greffes en tissus osseux tentées jusqu'ici par Wrêde, Impallomeni et Della Vedova.

Les résultats obtenus par ces auteurs doivent être envisagés à différents points de vue.

1º *Au point de vue de l'évolution anatomo-pathologique*, la réunion se



Fig 18

fait par première intention ou avec formation de petites fistules qui guérissent vite. Si l'on suit, à l'aide de la radiographie, les modifica-

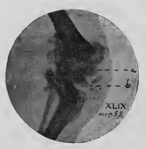


Fig. 19

tions ostéo-articulaires, on constate qu'il se produit au bout de quelques semaines un épaississement marqué de toute la masse greffée. Les extré-

mités diaphyso-épiphysaires du porteur sont le siège d'une néoformation osseuse qui les unit au greffon; le transplant subit une néoproduction de même nature lui donnant la forme d'un chapiteau irrégulier tendant à s'adapter aux néoformations du côté opposé (fig. 18 et 19).

Pour Della Vedova, en dernière analyse, la nouvelle jointure serait formée par des productions osseuses venues du porte-greffe.

2° *Au point de vue histologique*, Della Vedova admet, comme nous l'avons déjà dit, que l'articulation transplantée avec sa synoviale meurt sans exception. L'articulation transplantée sans synoviale se greffe, mais elle meurt rapidement presque en totalité. A sa place se substitue un nouveau bloc articulaire dont la plus grande partie provient du porte-greffe.

Pour ce qui nous concerne, nous ne pouvons admettre les affirmations de Della Vedova.

3° *Au point de vue fonctionnel*, Wrêde sur les lapins, Impallomeni sur les poulets, sont arrivés à des résultats excellents. Il existait néanmoins quelques craquements au niveau de l'articulation greffée, et celle-ci présentait des mouvements un peu moins étendus.

Tout en réservant nos conclusions qui ont besoin pour être énoncées nettement d'une nouvelle série de greffes pratiqués en tissus osseux, nous admettons provisoirement :

Qu'un greffon articulaire non synovectomisé peut être transplanté et vivre entre deux surfaces diaphyso-épiphysaires. Nous avons, en effet, réussi quelques expériences dans ces conditions. Il paraît d'ailleurs logique d'admettre qu'un greffon articulaire pouvant vivre en tissus mous, se développera plus facilement encore en situation physiologique, c'est-à-dire en milieu osseux.

III. — LES ESPOIRS THÉRAPEUTIQUES

Envisagée au point de vue thérapeutique, la greffe articulaire peut être tentée chez l'homme, mais dans des conditions bien déterminées. Avec moins de risques et d'une façon plus certaine, on peut obtenir la mobilité dans le membre supérieur et la solidité dans le membre inférieur. Aussi pensons-nous que notre travail présente plus d'importance au point de vue général des « greffes libres » qu'au point de vue particulier des « greffes articulaires ».

Les lames de caoutchouc comme moyen de contention et de remplacement de la paroi abdominale. — *Société de Chirurgie de Paris*, 22 mars 1916, M. Delbet, rapporteur.

Dans le but de savoir si les lames de caoutchouc pouvaient servir à remplacer les parois abdominales déficientes en cas de grosses éventrations, nous fîmes, en juin 1914, une série d'expériences sur les lapins.

Vingt de ces animaux furent opérés de la façon suivante : nous pratiquâmes, après incision de la peau, l'extirpation sur la partie médiane de l'abdomen d'une plaque musculo-aponévrotique circulaire de 6 à 7 centimètres de diamètre ; le péritoine, difficile à disséquer, fut enlevé en même temps. La perte de substance fut comblée avec des feuilles de caoutchouc de 1 millimètre d'épaisseur dépassant ses bords de 1 centimètre 1/2 environ et fixées comme suit : la feuille insinuée entre les plans musculo-aponévrotiques et la peau fut suturée au catgut n° 2 chez dix lapins et à la soie chez dix autres. La peau fut rapprochée par dessus. Tous les animaux guérirent par première intention.

Dix avaient des éventrations plus ou moins larges, une lapine, malgré mise bas, avait la paroi solide.

Le 15 mars 1915, onze animaux furent retrouvés et sacrifiés. Chez six, qui avaient de grosses éventrations, les feuilles de caoutchouc ayant perdu tout contact avec la brèche, étaient roulées et enkystées dans le péritoine. Dans tous ces cas, la fixation avait été faite avec le catgut.

Chez quatre lapins dont l'éventration était peu volumineuse, le caoutchouc était complètement detaché. Il avait été fixé à la soie.

Chez la lapine, qui ne présentait pas d'éventration, la lame tenait par toute sa périphérie, cependant en un point il existait un petit hiatus dans lequel on pouvait insinuer la pulpe de l'index. Ces expériences nous permirent de faire les conclusions suivantes.

1° De grandes lames en caoutchouc peuvent être mises sous la peau en contact direct avec les viscères abdominaux au lieu et place du plan musculaire, aponévrotique et péritoneal. Elles ne sont pas éliminées et ne donnent lieu à aucun phénomène réactionnel.

2° Elles peuvent jouer un rôle de contention ou de résistance à condition :

a) d'être relativement épaisses ;

b) de dépasser largement la brèche à recouvrir ;

c) d'être solidement fixées sur les bords de la brèche avec des fils non résorbables.

M. le Professeur Delbet approuve les conclusions, mais préfère fixer les

lames en taillant sur leurs bords de minces languettes que l'on faufile au travers des tissus voisins. MM. Quénu et Mauclaire prennent part à la discussion et demandent si on ne pourrait pas trouer les lames de caoutchouc pour que des bourgeons charnus les pénètrent.

L'endoprothèse en caoutchouc durci dans les larges pertes de substance osseuse diaphysaire. — *Société de Chirurgie*, 1918, M. Delbet, rapporteur.

Nous nous sommes proposé dans cette étude d'envisager par quels moyens on pourrait réparer les grandes pertes de substances osseuses des os longs, c'est-à-dire celles qui mesurent 8, 10, 15 et même 20 centimètres de longueur, constituant parfois un véritable désossement du membre. Après avoir critiqué les moyens jusqu'ici employés et en particulier les grosses transplantations osseuses qui échouent, nous nous demandons si l'on ne pourrait pas remplacer la perte de substance par un corps étranger facile à se procurer, à stériliser, à construire suivant la forme de l'os à remplacer et à maintenir.

A notre connaissance, rien n'a été fait jusqu'ici dans ce sens. M. le Professeur Delbet, il y a quelques mois, nous parla d'un malade auquel il manquait tout le tiers inférieur de l'humérus. Son désir était de remplacer cette perte de substance par une endoprothèse en ébonite qu'il n'arrivait pas à faire construire à Paris et que nous pûmes lui procurer. Cette observation fut le point de départ de nos recherches.

La présente étude se propose donc d'étudier, au point de vue expérimental, les moyens par lesquels on pourrait remédier à ces larges mutilations. Nous nous occuperons exclusivement des pertes de substance diaphysaire, laissant de côté l'étude des remplacements diaphyso-épiphysaires que nous envisagerons ultérieurement. Les pertes de substance seront comblées par les endoprothèses en caoutchouc durci; nous en donnerons les raisons.

I. — MATÉRIEL

1° Le caoutchouc durci (vulcanisé). — Généralités.

La tolérence extraordinaire du caoutchouc pour les tissus (dreins), les importants travaux présentés par M. le Professeur Delbet sur ce sujet, nos travaux précédents sur les endoprothèses de caoutchouc comme moyen de contention (ventre en caoutchouc de lapins), nous engageaient à utiliser ce

corps pour réaliser nos endoprothèses. Mais il était nécessaire ici de construire des pièces solides, aussi fallait-il utiliser une préparation dont la résistance répondît à nos besoins. Nous avons, dans ce but, utilisé le caoutchouc vulcanisé.

Ce corps présente des avantages considérables : tout d'abord, en effet, la tolérance des tissus à son égard est absolument parfaite même en milieu septique, ensuite il nous paraît être un agent ostéogénétique de première valeur. Ses propriétés biochimiques expliquent peut-être ces avantages.

2° La pièce prothétique. — Sa forme.

Les pièces que nous utilisons ont grossièrement la forme d'une diaphyse, c'est-à-dire qu'elles sont à peu près cylindriques, seules les extrémités sont légèrement modifiées, triangulaires dans leur partie supérieure, plus ou moins elliptiques en bas. Elles sont creusées de cavités d'emboîtement épousant absolument la forme des parties osseuses qu'elles engainent.

II. — LE CHOIX D'UN ANIMAL ET DU MEMBRE A OPÉRER

Nos opérations ont porté sur des lapins et des poulets, c'est-à-dire sur des quadrupèdes et des bipèdes. Nous avons opéré cinquante lapins et dix poulets. Le poulet, en tant que bipède, se prête à une meilleure interprétation des résultats fonctionnels. Un trouble léger de la station debout et de la démarche est immédiatement décelé, enfin, cet animal présente un pouvoir ostéogénétique très puissant.

Les animaux opérés se rangent en deux groupes au point de vue de l'âge, les jeunes et les adultes; le critérium de cette distinction est l'existence ou non du cartilage de conjugaison. Cette division est assez importante au point de vue de la rapidité et de l'intensité de l'ostéogénèse, mais cependant pas aussi grande que les auteurs classiques semblent le croire. Toutes nos interventions ont porté sur les membres postérieurs et sur le tibia; c'est, en effet, par des opérations sur cet os que nous nous trouvons dans les meilleures conditions pour apprécier la solidité de la pièce et le point de vue fonctionnel; en outre, les interventions sont plus faciles à pratiquer sur le tibia en raison de sa situation et de son volume.

III. — LA TECHNIQUE OPÉRATOIRE

a) *Généralités.* — La résection osseuse est pratiquée ou bien suivant le mode extra-périosté, ou bien suivant le mode sous-périosté de façon à nous mettre dans toutes les conditions des blessures de guerre. Il faut remarquer d'ailleurs que même dans les cas où la résection est dite sous-périostée ce terme ne correspond certainement pas exactement à la vérité, car la rugination du périoste se faisant dans une plaie chirurgicale fraîche, il est difficile, quels que soient nos efforts, chez un petit animal, de mordre profondément dans l'os et de décoller par conséquent une couche continue de lamelles osseuses. Il en résulte que malgré leur division théorique en résections extra et sous-périostées, nos résections sont en réalité plus extra que sous-périostées.

b) *Technique opératoire proprement dite.* — Voici comment d'une façon générale nous conduisons l'opération : incision de la peau sur la face interne de la cuisse, en réalité de la jambe du lapin ou du poulet, recherche d'un interstice musculaire, séparation des muscles, mise à nu du tibia et résection extra ou sous-périostée. Suivant les cas, le péroné est enlevé pour qu'il ne donne pas lieu à des erreurs d'interprétation. L'os réséqué, la pièce prothétique est emboîtée sur l'extrémité supérieure du tibia, puis une transaction exercée sur la patte de l'animal permet l'emboîtement de l'épiphyse inférieure.

La pièce étant en place, on ramène par dessus en deux plans les muscles et la peau. Ce temps est souvent difficile à réaliser en raison de la grosseur inévitable de la prothèse ; il en résulte deux accidents (escarres et gangrènes) dont nous aurons l'occasion de parler.

Dans certains cas pour réaliser des prothèses en milieu septique, il nous arrive de ne pas fermer la plaie et par conséquent la pièce reste à découvert.

c) *Le Pansement.* — *La Contention.* — En principe, toutes les fois que nous le pouvons, nous ne mettons ni pansement, ni appareil d'immobilisation, car ils sont très rapidement souillés et constituent une source très importante d'infection. — Nous recouvrons la ligne d'incision d'une légère couche de collodion et nous laissons le membre absolument libre.

IV. — ÉVOLUTION DE LA PLAIE

1° Evolution aseptique

On constate quelquefois dans les premiers jours qui suivent l'intervention un peu d'œdème de la patte opérée lorsque le rapprochement des muscles sur l'endoprothèse a été pénible, mais cet œdème disparaît dans le plus grand nombre des cas.

Souvent la patte, quelle que soit la précision de l'emboîtement inférieur, tourne sur l'axe de la prothèse ; si le déplacement est trop grand, il est nécessaire de le corriger par l'application d'un petit appareil de contention. Cette mobilité sur l'axe disparaît vers le 15° jour chez les lapins et vers le 8° chez les poulets, c'est-à-dire dès qu'une néoformation osseuse apparaît autour des extrémités de la prothèse.

Quelques autres accidents se produisent encore dans l'évolution de la plaie ; ce sont des fractures de l'emboîtement, elles sont précoces, secondaires ou tardives. — Les fractures précoces se manifestent dès les premières heures qui suivent l'opération sous l'influence des mouvements qu'exécute l'animal ; nous pouvons quelquefois replacer le membre en position correcte et en le maintenant avec un petit appareil plâtré ; la guérison parfaite peut être encore obtenue, le ou les fragments étant pris dans le cal.

Les fractures secondaires se produisent dans la troisième ou quatrième semaine ; elles intéressent la cavité d'emboîtement de la prothèse et en même temps les productions osseuses qui entourent déjà cette cavité.

Les fractures tardives se manifestent après le premier mois ; elles résultent de ce fait sur lequel nous insisterons plus loin, que l'os emboîté se nécrose ; si la cavité d'emboîtement est encore insuffisamment développée, la prothèse mal maintenue se mobilise et entraîne la fracture des productions osseuses périphériques.

2° Evolution septique

L'infection de la plaie opératoire se produit dans plusieurs conditions : la plaie peut être infectée d'emblée au cours de l'intervention, elle peut s'infecter secondairement, soit que délibérément on ait laissé la pièce à découvert pour réaliser la pose d'une endoprothèse en milieu septique, soit

que vers le 10e ou 12e jours les parties molles trop tendues sur l'endoprothèse se sphacèlent et la laissent à découvert.

Quoi qu'il en soit, la plaie évoluant septiquement se présente sous plusieurs aspects. — Lorsque l'infection s'est produite d'emblée par faute opératoire, elle est le plus souvent assez violente et le membre est le siège de phénomènes phlegmoneux marqués. En débridant largement on peut cependant éviter l'élimination de la prothèse; l'infection s'atténue progressivement et finalement l'évolution ressemble à celle des opérations infectées secondairement. — Cette évolution est on ne peut plus simple. — L'escarre qui tombe peut être plus ou moins grosse et laisse par conséquent à découvert une partie plus ou moins importante de la prothèse; dans certains cas, celle-ci était entièrement découverte. — Toutes les parties mortifiées étant tombées, l'aspect de la plaie est très net; les bords cutanés sont appliqués exactement sur la prothèse sans aucune tuméfaction; la suppuration dans certains cas est nulle, l'évolution est subaseptique, la tolérance absolument parfaite. — Vers la fin du premier mois, il s'établit une légère suppuration osseuse qui tient à la nécrose de l'os emboîté.

Des bords de la brèche part bientôt une épidermisation qui se glisse progressivement sous l'endoprothèse, tapisse entièrement la cavité qui l'entoure et transforme la pièce en une véritable exoprothèse.

La palpation indique que des productions osseuses se développent rapidement tout autour des extrémités de la pièce caoutchoutée et de sa partie médiane; ces productions se développent plus rapidement que dans les cas d'évolutions aseptiques. — La radiographie et la dissection préciseront ces points.

Il nous est arrivé dans un certain nombre de cas, lorsque la suppuration persistait, d'extraire l'endoprothèse; il restait alors la gouttière plus ou moins épidermisée que nous décrivions tout à l'heure et la pièce renfermait dans ses cavités l'os emboîté nécrosé; la séparation entre l'os mort et l'os vivant s'était faite juste au niveau du bord libre de la cavité d'emboîtement.

Si l'on considère maintenant d'un point de vue général la façon dont se comporte l'endoprothèse en caoutchouc durci en milieu septique, l'on est absolument étonné de voir comment la pièce est tolérée même dans les cas d'infection grave. Nous ne pensons pas qu'il puisse exister un corps métallique ou autre qui le soit à un aussi haut point et avec une aussi parfaite régularité. — Certainement les propriétés bio-chimiques du caoutchouc en sont la cause.

Cette tolérance est excessivement importante à signaler puisqu'elle nous laisse espérer l'utilisation chez l'homme des endoprothèses caout-

choutées non seulement en milieux aseptiques mais encore en milieux infectés, dans certains cas de résections subtotales diaphyso-épiphysaires et dans certains cas de fractures ouvertes avec larges pertes de substance. On pourrait ainsi éviter le tassement du membre, favoriser l'ostéogénèse et la reconstruction régulière de la tige osseuse.

V. — EXAMENS RADIOGRAPHIQUES.

Il faut séparer les résultats obtenus dans les résections sous et extra-périostées.

a) *Résection extra-périostée.* — Dès le quinzième jour chez le lapin, plus tôt chez le poulet, apparaissent tout autour de la cavité prothétique d'emboîtement des productions osseuses encapuchonnant cette dernière et revêtant bientôt la forme de véritables cavités de contre-emboîtement absolument moulées sur la prothèse. Ces cavités augmentent progressivement de longueur, engaînant vers le troisième mois, non seulement la partie de la prothèse qui correspond à la cavité d'emboîtement, mais encore le corps lui-même de la pièce. Lorsque la prothèse ne dépasse pas un quart de la longueur totale du tibia, les cavités de contre-emboîtement supérieures et inférieures finissent par entrer en contact et toute la prothèse est ainsi englobée dans un cylindre osseux néoformé; lorsque la pièce prothétique dépasse la longueur indiquée, les cavités d'emboîtement n'arrivent pas à se réunir.

Chez les animaux adultes, c'est-à-dire chez ceux qui n'ont plus leurs cartilages de conjugaison, leurs productions osseuses, bien que n'ayant pas la même intensité, existent néanmoins contrairement à ce que l'on pourrait penser.

b) *Résection sous-périostée.* — Nous nous sommes déjà expliqué sur la valeur de ces termes dans des résections pratiquées chez les animaux difficiles à opérer et possédant un périoste sain; néanmoins, si imparfaites que soient ces résections sous-périostées, on constate au point de vue radiographique qu'elles diffèrent des résections extra-périostées. Il persiste très certainement à la face profonde du périoste fibreux quelques particules osseuses qui suffisent à amorcer l'ossification. On voit en effet très précocement des écailles osseuses apparaître tout autour de la partie moyenne du corps de la prothèse. Au bout d'un certain temps il existe une véritable attelle latérale réunissant les cavités de contre-emboîtement qui existent

Fig. 20. — Radiographie de pièce endoprothétique en place.

Fig. 21. — Début d'ostéogénèse.

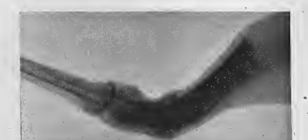


Fig. 22. — Radiographie montrant l'ostéogénèse autour de la pièce endoprothétique

bien entendu aussi bien dans les résections sous-périostées que dans les résections extra-périostées.

L'attelle latérale augmente progressivement de largeur sans entourer jamais complètement l'endoprothèse, car celle-ci présente au point de vue de son volume une trop grande disproportion avec la diaphyse osseuse primitive. L'attelle latérale est une véritable gouttière, comme nous le verrons en disséquant les pièces.

c) *Influence de l'infection sur l'ossification.* - Comme l'indiquent les radiographies, l'ostéo-génèse est plus marquée dans les cas d'endoprothèses placés en milieu septique que dans les cas de prothèses en milieu aseptique. L'infection jouant un rôle ostéogénétique important, une réaction périostique se produit même à distance puisque dans l'observation III l'extrémité inférieure du tibia est hyperostosée presque jusqu'au niveau de l'interligne articulaire.

VI. — EXAMEN ANATOMO-PATHOLOGIQUE DES PIÈCES

1° Examen macroscopique

a) *Evolution aseptique* — La peau ne présente aucune modification, les poils ou les plumes ont repoussé et cachent absolument la cicatrice; les muscles sous-jacents sont très peu modifiés et jouent très facilement sur la prothèse. On se souvient que les dégâts avaient été réduits au minimum, puisque le placement de la prothèse s'était fait en passant à travers un interstice musculaire. Sous les muscles nous trouvons les productions osseuses plus ou moins volumineuses. Les cavités de contre-emboîtement exactement moulées sur la prothèse sont plus ou moins profondes, mais elles dépassent de beaucoup le volume des formations que nous indiquaient la radiographie; il en est de même des attelles ou mieux des gouttières qui réunissent les cavités de contre-emboîtement dans les cas de résections sous-périostées. A l'intérieur des cavités osseuses néoformées il n'existe plus la partie diaphyso-épiphysaire qui avait été primitivement emboîtée, celle-ci reste dans la cavité d'emboîtement de la prothese où nous la retrouvons régulierement sous forme de séquestre. Un mois a suffi pour produire cette mortification et le sillon de séparation entre l'os sain et le séquestre s'est fait exactement à la limite de la portion osseuse emboîtée. Pour essayer de lutter contre cette mortification nous avons utilisé des

prothèses dont les cavités d'emboîtement étaient discontinues, mais des échecs constents de contention nous les ont fait abandonner.

Entre le face interne de l'os nouvellement formée et la pièce prothétique, il existe une couche épaisse de un millimètre constituée par du tissu conjonctif en tout point semblable au tissu limitant la cavité d'un projectile enkysté; nous verrons tout à l'heure le détail de sa structure histologique.

Quant à la pièce prothétique, elle est solidement fixée par les néoproductions osseuses et c'est à grand peine qu'on l'arrache des cavités de contre-emboîtement; lorsqu'elle est perforée, aucun bourgeon chernu ou osseux ne pénètre dans les trous, elle ne présente bien entendu aucune altération.

b) *Evolution septique.* Les phénomènes phlegmoneux disparus, la peau reprend sa souplesse et se trouve exactement appliquée sur le prothèse; celle-ci enlevée, on constate, comme déjà nous l'avons dit, l'épidermisation des tissus qui l'entourent, l'épiderme s'étant progressivement glissé sous la prothèse en partent des bords de la brèche cutenée. Toutes ces productions osseuses sont exagérées dans les cas de fracture des cavités de contre-emboîtement ou des attelles. D'une feçon générale elles sont plus volumineuses chez les poulets que chez les lapins, on les retrouve eussi bien chez l'adulte que chez le jeune contrairement à ce que l'on pourreit penser, elles sont seulement un peu moins développées chez les adultes. Toutes les productions osseuses que nous avons signalées dans les ces aseptiques existent ici mais plus épaisses et plus irrégulières : le périoste a même réegi dans les segments osseux diaphyso-épiphysaires jusqu'eu niveau des articulations qui peuvent, de ce fait, s'enraidir.

2° Examen histologique

M. le Professeur Tapie a bien voulu examiner certaines de nos pièces au point de vue histologie; voici le résultat de ses examens joint d'ailleurs à nos examens personnels :

a) *Evolution aseptique.* — Voici la description d'une coupe intéressant obliquement le bord d'une cavité de contre-emboîtement dens un cas de résection extra-périostée évoluant aseptiquement; sous la peau, couche musculeire evec dans les parties les plus centrales un léger degré de sclérose; eu-dessous, os néoformé et enfin couche conjonctive jeune dans laquelle se poursuit le processus d'ossification. La partie la plus interne de cette couche en contect evec la prothèse et qui paraissait à l'œil nu être recouverte d'un endothélium ne l'est pas en réelité; elle n'est cependent jameis envehie par l'ossification et constitue une couche d'isolement entre

la prothèse et l'os néoformé. Les mêmes couches se rencontrent dans les résections sous-périostées.

b) *Evolution septique*. — Au point de vue microscopique une seule particularité distingue les coupes faites en milieu aseptique de celles faites en milieu septique, c'est l'apparition d'une lame épidermique plus ou moins régulière sur la face interne de la couche conjonctive. — La couche sous-épidermique ne présente pas de papilles.

Cette couche provient, comme nous avons eu l'occasion de le dire, des bords de la brèche cutanée.

VII — RÉSULTATS FONCTIONNELS

a) *Résultats immédiats*. — Il est très curieux de constater que très rapidement les animaux se servent de leur patte opérée. — Immédiatement, mais en boitant, les bipèdes, c'est-à-dire les poulets, utilisent leur membre soit dans la station debout, soit dans la marche; ils étendent et plient cependant leur patte d'un mouvement plus brusque que de coutume; quant aux lapins, pendant un ou deux jours, ils marchent en soulevant leur membre malade puis ils s'en servent aussi bien que s'ils n'avaient jamais été opérés.

b) *Résultats tardifs*. — Ils sont absolument parfaits lorsque la patte est en position correcte ; les poulets, qui, en tant que bipèdes, traduiraient très facilement des troubles de la démarche et de la station debout se tiennent d'aplomb et déambulent d'une façon telle qu'on est dans l'impossibilité de reconnaître qu'ils out été opérés. — Un jeune coq, auquel nous avons placé dans chaque cuisse une endoprothèse longue de sept centimètres, marche sans aucune boiterie et continue à rester le seul maître du poulailler dans lequel nous l'avons replacé. — Plusieurs lapins pourvus d'endoprothèses bilatérales sautent comme avant l'opération. — S'il arrive parfois que les animaux présentent des troubles de la démarche, ceci tient à ce que nous avons placé l'endoprothèse défectueusement ou qu'une rotation interne ou externe de la patte s'est produite secondairement à l'occasion d'une fracture de la cavité d'emboîtement et des productions osseuses périphériques.

Comme nous l'avons déjà signalé, il arrive que vers la fin du premier mois il se produit une disjonction entre la prothèse et les extrémités diaphyso-

épiphysaires chez les animaux adultes; l'os emboîté se nécrosant, le membre devient brusquement ballant.

Les résultats fonctionnels sont les mêmes lorsque l'endoprothèse est maintenue en milieu septique.

VIII. — APPLICATION A LA THERAPEUTIQUE HUMAINE

1° Principaux points a retenir de l'étude expérimentale

A) Une prothèse en caoutchouc durci pourvue de cavités d'emboîtements, dans lesquelles viennent s'engager, après résection, des extrémités diaphyso-épiphysaires, est parfaitement tolérée même quand sa longueur est considérable par rapport à la longueur totale de l'os (2/3 environ).

La tolérance est possible non seulement en milieu aseptique mais encore en milieu septique (escarres découvrant la presque totalité de la prothèse).

B) Chez les animaux jeunes (animaux ayant encore leur cartilage de conjugaison), on assiste aux phénomènes suivants :

a) Dans les résections extra-périostées : productions de cavités osseuses de contre-emboîtement qui vont à la rencontre l'une de l'autre entrant en contact si la perte de substance osseuse ne dépasse pas un quart de la longueur totale de l'os, restant séparées dans le cas contraire.

b) Dans les résections sous-périostées : productions de cavités de contre-emboîtement et d'attelles latérales entourant plus ou moins (jamais complètement) la pièce prothétique et réunissant les cavités osseuses.

Dans les deux modes de résection les cavités apparaissent vers le 15e jour et bientôt sont suffisamment développées pour fixer solidement la pièce prothétique.

C) Chez les animaux adultes (animaux n'ayant plus leurs cartilages de conjugaison), on constate que les productions osseuses sont moins marquées mais qu'elles existent cependant ainsi que les attelles latérales.

D) Chez tous les animaux opérés sans exception. l'os inclus dans la cavité d'emboîtement de la prothèse caoutchoutée se nécrose au bout d'un temps plus ou moins long (trois semaines à un mois environ). Le sillon d'élimination se fait exactement à la limite de la partie emboîtée ; il en résulte immédiatement une disjonction épiphyso-prothétique si la cavité

de contre-emboîtement ne s'est pas encore produite ou s'est produite insuffisamment en raison de l'âge de l'animal.

E) Dans les cas de tolérance septique, lorsqu'une perte de substance laisse à découvert une grande partie de la pièce prothétique, les bords de la brèche s'épidermisent et l'épiderme se glisse progressivement sous l'endoprothèse qui s'extériose véritablement. L'extraction de la pièce laisse à découvert une gouttière épidermisée et l'animal guérit parfaitement.

F) Au point de vue fonctionnel, les endoprothèses en caoutchouc durci peuvent chez les lapins remplacer sans trouble appréciable des portions diaphysaires très longues soit en milieu septique, soit en milieu aseptique.

Pour que ce remplacement soit indéfiniment efficace, il faut que l'animal soit jeune de façon à ce que au moment de la nécrose de l'os emboîté une cavité de contre-emboîtement néoformée maintienne encore la pièce prothétique.

Lorsqu'une pièce tolérée en milieu septique et jouant son rôle de soutien est enlevée, la guérison se produit avec ou sans raccourcissement du membre, suivant que les cavités de contre-emboîtement étaient ou non en contact, étaient ou non unies par une attelle osseuse.

2° Applications thérapeutiques chez l'homme

a) On pourrait utiliser chez l'homme les endoprothèses en caoutchouc durci dans les cas de pseudarthroses ou de larges pertes de substances diaphyso-épiphysaires (membre désossé ballant).

b) Les pièces pourraient être placées non seulement en milieu aseptique mais encore en milieu septique, étant donnée l'extrême tolérance des tissus pour le caoutchouc. Cette dernière pratique serait très intéressante dans certaines fractures ouvertes avec très larges pertes de substance, dans certains cas d'ostéomyélite avec larges résections osseuses pour éviter le tassement du membre, favoriser l'ostéogénèse et la reconstruction régulière de la tige osseuse. Dans ces cas, bien entendu, le résultat obtenu, la pièce serait enlevée.

c) En raison de ce fait important que l'os emboîté se nécrose sans exception, il faudrait n'utiliser les pièces prothétiques que chez des blessés dont l'activité ostéogénétique n'est pas encore éteinte et qui pourraient produire des cavités de contre-emboîtement; on s'exposerait, dans le cas contraire, à une déformation brusque du membre lorsque l'os emboîté se nécroserait.

d) Pour éviter les escarres, les gangrènes, les fractures des cavités

d'emboîtement, pour favoriser la mise en place de la pièce et la rigidité de la tige ostéo-prothétique, il y aurait avantage à utiliser des prothèses en ébonite avec cavités d'emboîtement peu épaisses, mais renforcées, continues et profondes, avec fragment intermédiaire permettant l'introduction de la pièce sans minimum de longueur et son extension secondaire jusqu'à la longueur désirée.



Fig. 23

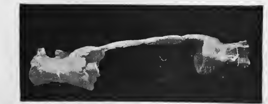


Fig. 24

Productions osseuses autour de la pièce endoprothétique

III. — CRANE, TÊTE ET COU

Technique de l'éradication des fibromes naso-pharyngiens. — En collaboration avec le Dr L. Dugting, *Presse Médicale*, 1912, n° 88, p. 885.

Dans ce travail, après avoir résumé l'évolution clinique des fibromes naso-pharyngiens, nous avons rapidement envisagé les théories pathogéniques classiques, l'étiologie de cette affection et son évolution anatomo-pathologique qui nous a permis de préciser la thérapeutique de cette affection.

Avec notre maître, M. le professeur Escat, nous avons conclu à l'existence de deux types principaux de fibromes naso-pharyngiens :

1° Le type sphéno-naso-pharyngien à début endo-nasal, le plus fréquent ;
2° Le type basilo-naso-pharyngien à début épipharyngien, le plus rare.

TECHNIQUE OPÉRATOIRE

Principe de la méthode. — Justice étant faite depuis longtemps déjà des procédés d'extraction qui ne sauraient prétendre à l'éradication proprement dite, tels que la *section à l'anse froide ou chaude et la section avec des pinces coupantes,* procédés qui laissent fatalement intacte la base d'insertion du néoplasme, deux procédés seulement restent en présence : la *rugination* et l'*arrachement par torsion.*

Or, la *rugination*, fort en honneur il y a une douzaine d'années, perd tous les jours du terrain, et cela pour trois raisons :

1° Parce qu'elle est, pour ainsi dire, inutile pour détruire les adhérences de la surface néoplasique avec les surfaces des régions voisines, car ces adhérences, lorsqu'elles existent, sont faciles à rompre avec n'importe quel instrument ;

2° Parce que, appliquée à la désinsertion du pédicule, une rugine trop tranchante sectionne la tumeur au lieu de l'éradiquer et favorise l'hémorragie ; une rugine peu tranchante, se heurtant en vain à un tissu coriace et élastique, expose à prolonger un acte opératoire qui doit avoir pour condition essentielle la rapidité ;

3° Enfin, parce que la conformation du pharynx, la configuration et l'insertion du fibrome, variables avec chaque sujet, se prêtent mal à l'emploi de rugines à courbure déterminée.

L'arrachement par torsion, qui n'a aucun de ces inconvénients, reste donc la méthode de choix, qu'il s'agisse d'attaquer la tumeur par les voies naturelles ou par les voies artificielles ;

I. — ERADICATION PAR LES VOIES NATURELLES

Cette méthode peut utiliser :

1° La voie nasale antérieure ;

2° La voie oro-pharyngée ;

3° La voie nasale et la voie oro-pharyngée combinées.

Ces différents procédés sont longuement décrits dans notre article de la *Presse Médicale*, nous ne faisons ici que les signaler, car ils sont du domaine de la spécialité, nous réservant de décrire plus longuement l'éradication par les voies artificielles qui relèvent davantage de la grande chirurgie.

II. — ERADICATIONS PAR LES VOIES ARTIFICIELLES

Lorsque les voies naturelles donnent un jour insuffisant, ou lorsqu'il existe des prolongements ptérygo-maxillaires inaccessibles par ces voies, il y a lieu de recourir aux voies artificielles.

Parmi les méthodes qui nous permettent d'utiliser ces dernières, nous ne parlerons que de deux :

1° *La voie trans-maxillo-nasale ;*

2° *La voie sous-jugale*, voie seulement applicable aux prolongements ptérygo-maxillaires et utilisée récemment avec succès par M. Escat.

1° *Voie trans-maxillo-nasale.* — C'est la voie préconisée par Moure, dès 1902, pour l'ablation des tumeurs de l'ethmoïde, et par J.-L. Faure, en 1905, contre les tumeurs malignes du maxillaire supérieur. Cette méthode inspirée de la rhinotomie latérale de Chassaignac, qui semble avoir eu le premier l'idée d'aborder les parties profondes des fosses nasales par la résection des os propres, fut définitivement réglée par Moure et Duverger, comme voie d'accès vers le naso-pharynx. Vulgarisée depuis par Jacques (de Nancy), elle est adoptée aujourd'hui par la plupart des rhinologistes ; mais, en utilisant cette voie, on peut recourir à deux procédés :

a) soit au procédé de Moure proprement dit ;

b) soit à un procédé différent (quoique inspiré de celui de Moure) et dont nous allons régler la technique ; ce procédé peut être désigné sous le nom de : *Résection fenêtrée du maxillaire supérieur.*

A. *Procédé de Moure.* — Ce procédé comprend, d'après Duverger, les temps suivants :

I° *Incision cutanée.* — Elle comprend une incision verticale partant de l'épine nasale du frontal, suivant l'angle interne de l'œil, le sillon naso-génien et contournant l'aile du nez qui peut être ainsi rabattue de côté et une incision horizontale perpendiculaire à la précédente, partant de l'angle interne de l'œil suivant le bord inférieur de l'orbite et finissant sur la tubérosité malaire.

II° *Résection osseuse :*

a) De la paroi antérieure du maxillaire jusqu'à l'os malaire en dehors ;

b) De la paroi externe de la fosse nasale et du cornet inférieur ;

c) De l'os propre du nez et de l'unguis ;

3° Ablation de la tumeur ;

4° Suture et pansement.

B. *Résection fenêtrée du maxillaire supérieur* (1). — L'opération sera pratiquée sous chloroforme.

1er Temps : Incision des parties molles. — L'incision classique dite *incision Liston-Nélaton.* pratiquée pour la résection totale du maxillaire supérieur, moins sa portion horizontale sous-orbitaire.

2e Temps : Décollement du lambeau naso-génien. — Sectionner la mu-

(1) Dans son article sur les « Considérations pratiques au sujet de l'éradication des fibromes naso-pharyngiens », dans le journal *Le larynx*, de Novembre 1913, Brœckært, de Gand, parle longuement et favorablement de notre resection fenêtrée

queuse au fond du sillon gingivo-labial, puis, séparer à la rugine le périoste et les parties molles de la paroi antérieure du sinus.

Pratiquer le décollement très prudemment jusqu'au trou sous-orbitaire, de façon à ne pas blesser le nerf au sortir de son orifice ; décoller tout autour le périoste, puis poursuivre sans crainte le décollement par en bas sur la face entéro-externe du sinus.

Au niveau de la branche ascendante du maxillaire supérieur, commencer le décollement du périoste sur les os propres du nez, puis le continuer prudemment vers l'angle inféro-interne de l'orbite où l'on s'efforcere de séparer de la fossette lacrymale le périoste et le sac en les ménegeant le plus possible.

Rabattre du côté opposé le lambeau nasal en le détachant au bistouri du pourtour de l'orifice piriforme où il est fixé par un tractus fibro-musculaire (transverse du nez, élévateurs, dilatateurs, etc.).

A ce moment, le nez rabattu d'un côté, le lambeau neso-génien érigné de l'autre, on e sous les yeux la paroi antérieure du sinus, en partie se paroi latérale, la pointe de l'os malaire, la branche ascendante du maxillaire et l'os própre du nez.

3e *Temps : Résection de la paroi antérieure du sinus.* — A l'aide, soit de la grosse pince-gouge de Collin, utilisée par Faure, soit d'une pince-gouge plus petite, agrandir progressivement l'orifice piriforme, de menière à enlever peu à peu la peroi antérieure du sinus, mais en ménageant le rebord orbiteire; pousser cet agrandissement très loin en dehors, de feçon à supprimer également une bonne partie de la parol externe.

Aux abords du trou sous-orbitaire, aller lentement pour ne pes sectionner le nerf que l'on doit dégager progressivement des parties osseuses qui l'entourent.

Toujours à la pince-gouge, faire sauter l'apophyse ascendante du maxillaire et l'os propre du nez jusqu'à leur soudure avec le frontal.

Entamer au niveau de l'angle inféro-interne le rebord orbitaire qui fait une saillie rentrante dans la brèche, en s'efforçant de ménager le sac lacrymal.

4e *Temps : Suppression de la paroi interne du sinus et des cornets moyen et inférieur.* — A l'aide d'une pince coupante, une branche engagée dans le sinus, l'autre dans la fosse nasale, réséquer la paroi sinuso-nasale, au ras du plancher et au ras du plafond du sinus; ce dernier coup de ciseau sectionne le canal nasal, on ne peut l'éviter; mais, si l'on a eu soin de ménager le sac lacrymal, il n'y aura pás de larmolement, car un moi-

gnon de canal, attenant au sac, suffira pour déverser les larmes dans la brèche trans-maxillo-nasale.

Saisir avec une pince de Luc le lambeau ostéo muqueux qui supporte les cornets moyen et inférieur, et qui adhère par son bord postérieur à la paroi postérieure du sinus; l'arracher par torsion.

5e *Temps : Régulariser et agrandir la brèche.* — Arracher avec la pince coupante ce qui reste en arrière et en bas de la paroi interne du sinus, afin de découvrir l'apophyse ptérygoïde; le plan du plancher du sinus doit se continuer avec celui du plancher nasal.

A l'aide d'une gouge courbe ou d'une gouge à main de Legouest, on abat de haut en bas le cornet supérieur et les groupes ethmoïdaux exubérants.

Au cours de ce temps assez délicat, on doit surtout veiller à ne pas égarer la gouge vers la cavité crânienne et la lame criblée; mais l'emploi d'une gouge courbe facilite cette précaution.

6e *Temps : Résection de la paroi postérieure du sinus maxillaire.* — Ce temps n'est nécessaire que s'il y a lieu de mettre à découvert l'arrière-fond de la fosse ptérygo-maxillaire, pour extirper un prolongement engagé dans la fosse de ce nom.

Avec un petit ciseau ou une gouge, faire très prudemment une brèche de façon à réséquer autant de paroi qu'il convient pour mettre à découvert l'arrière fond de la fosse ptérygo-maxillaire.

En trépanant la paroi antérieure de l'espace ptérygo-maxillaire, on crée peu à peu une large brèche; mais, lorsqu'il existe un prolongement ptérygo-maxillaire du fibrome, cette paroi étant refoulée en avant ou résorbée, ce temps opératoire se trouve singulièrement simplifié.

Au total, à ce moment, on a creusé dans le massif naso-facial une énorme brèche en forme de large couloir dont l'ouverture antérieure est constituée par l'orifice piriforme élargi par le fenêtrage de la paroi antérieure de l'antre maxillaire, l'ouverture postérieure par la choane, le plancher par la branche horizontale du maxillaire, le plafond par la paroi inférieure de l'orbite et les cellules ethmoïdales en partie réséquées, la paroi interne par la cloison, la paroi externe par la paroi externe et postérieure du sinus, largement ouverte si l'on a pratiqué la résection.

A notre opération s'applique bien le nom de *résection fenêtrée du maxillaire supérieur;* celui-ci n'est plus, en effet, en fin de compte, représenté que par deux lames osseuses à peu près parallèles, le plancher de la bouche et le plancher de l'orbite. Trois piliers réunissent ces deux massifs osseux : le pilier interne constitué par la cloison, le pilier postérieur représenté par l'apophyse ptérygoïde, le pilier externe représenté par le pont osseux qui

sépare les ouvertures créées dans la paroi antérieure et la paroi postéro-latérale du sinus.

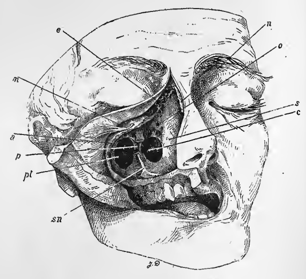


Fig. 29. — Résection fenêtrée du maxillaire supérieur, d'après une préparation anatomique.

n, *bord interne de l'os propre droit respecté par la resection;* o, *orifice du sinus sphénoidal droit;* s, *cloison nasale;* c, *choane droite;* e, *ethmoide droit évidé;* m, *nerf sous-orbitaire respecté et récliné avec le lambeau musculo-cutané;* a, *bord externe de la large fenêtre antérieure créée par la résection de la paroi antérieure du maxillaire;* p, *arrière-fond de la fosse ptérygo-maxillaire mis à nu par la résection de la portion la plus reculée de la paroi postéro-externe du sinus maxillaire et borné plus profondément par l'apophyse ptérygoide;* pt, *fenêtre postérieure résultant de la résection de la paroi postéro externe du sinus maxillaire et donnant accès sur la fosse ptérygo-maxillaire;* sn, *bord inférieur de la cloison naso-sinusale respecté par la résection, marquant la séparation entre le plancher de la fosse nasale droite et le plancher du sinus maxillaire correspondant.*

Trois grandes fenêtres sont ouvertes : une en arrière, représentée par l'orifice choanal, agrandi ou non, s'ouvre sur le pharynx; l'autre, en arrière et en dehors, et représentée por la brèche faite sur la paroi postéro-latérale de l'antre, s'ouvre sur la région zygomatique; la troisième enfin s'ouvre en avant, c'est la large brèche faite sur la paroi antérieure du sinus.

7e Temps : Eradication de la tumeur. — Elle s'effectue par torsion à l'aide de fortes pinces dentées et, au besoin, de rugines ou de gouges courbes.

8e Temps : Suture et pansement. — La grande brèche trans-maxillo-nasale est tamponnée avec une mèche de gaze dont on ramène les deux chefs par la narine afin de pouvoir la retirer au bout de douze ou vingt-quatre heures.

Le lambeau cutané, rabattu, est fixé aux crins de Florence aussi exactement que possible pour éviter les cicatrices disgracieuses.

Quelques points de calgut sont appliqués au niveau du sillon gingivo-labial pour empêcher que les aliments ne pénètrent jusque dans le sinus. Pansement sur la face.

***

Notre opération s'écarte par plusieurs points de l'opération type réglée par Moure et Duverger, de celle de J.-L. Faure, et des procédés qui s'en inspirent (procédé de Jacques, de Nancy): *La forme de l'incision; la largeur de la brèche.* — Enfin un perfectionnement inédit, la suppression de la paroi postéro-externe de l'antre, qui, par voie trans-sinusale, met à nu l'arrière-fond de la fosse ptérygo-maxillaire et par suite donne un accès direct vers les prolongements ptérygo-maxillo-zygomatiques, caractérise le procédé.

Nous n'hésitons pas à affirmer que notre *résection fenêtrée* présente tous les avantages de la résection du maxillaire supérieur sans en présenter aucun des inconvénients ; en effet :

1° Elle procure une voie d'accès excessivement large, par laquelle on peut intervenir sans grande difficulté sur le sinus sphénoïdal, l'hypophyse, l'apophyse basilaire, le cavum tout entier et l'arrière-fond de la fosse ptérygo-maxillaire.

2° Elle est même, pourrait-on dire, une *opération de douceur* si on compare sa technique relativement simple à la brutalité de la résection du maxillaire supérieur ; avec ce procédé, le choc opératoire est, en effet, presque nul.

3° Elle laisse intacte la cavité buccale et l'appareil dentaire tout entier,

intacte la statique du globe oculaire maintenu par tout le plancher de l'orbite, intacte aussi l'innervation sensitive de la région génienne.

4° Enfin, au point de vue esthétique, elle réalise une opération idéale, la cicatrice étant complètement masquée par les plis naturels du visage ; de plus, les saillies de la face (os malaire, rebord orbitaire, rebord alvéolaire) et les dents sont entièrement respectées

*
* *

2° *Voie sous-jugale*. — Elle est seulement indiquée comme opération complémentaire d'une éradication par voie naturelle qui n'a pas pu atteindre un prolongement ptérygo-maxillaire.

Ce procédé consiste simplement à mettre à découvert le prolongement ptérygo-maxillaire du fibrome, à l'aide d'une incision de 6 à 7 centimètres de long, sous-jacente et parallèle au bord inférieur de l'os malaire, pratiquée dans le vestibule.

La résection de l'arcade zygomatique, tentée par Goris, paraît peu avantageuse ; plutôt que de la pratiquer, il vaudrait mieux, selon nous, renoncer à la voie sous-jugale et recourir d'emblée à la voie trans-maxillonasale et à la résection fenêtrée du maxillaire.

Coups de feu de la tête par des armes de la pratique civile. — En collaboration avec le Dr Baudet, *Archives médicales de Toulouse*, 15 février 1911.

Faut-il suturer les plaies du conduit laryngo-trachéal ? — En collaboration avec M. J. Boularan. *Archives générales de chirurgie*, Sept. 1912.

A propos du traitement par la suture, des plaies par instrument tranchant du conduit laryngo-trachéal. — En collaboration avec le Dr Rigaud. *Sud-Médical*, Octobre 1919.

A l'occasion d'une intéressante observation de plaie du conduit laryngo-trachéal traitée par la suture et guérie par première intention, nous avions écrit en 1912 la première de ces communications, la deuxième étude fut écrite en 1919 après deux nouvelles observations.

*
* *

Nous nous occupons exclusivement dans ces travaux des plaies récentes par instruments tranchants, laissant de côté les piqûres, les blessures de guerre avec gros délabrements, les plaies infectées en voie de bourgeonnement, les fistules traumatiques.

I. — MÉTHODES DE TRAITEMENT EMPLOYÉES

En présence d'un blessé présentant la lésion que nous venons de définir, le chirurgien a le choix entre les méthodes suivantes ;

1° Suturer seulement la peau sans rapprocher dans la profondeur ni le conduit aérien, ni les plans musculo aponévrotiques cervicaux.

2° Nettoyer la plaie, arrêter l'hémorragie. s'abstenir ensuite de toute intervention opératoire et maintenir seulement le malade tête fléchie, pour favoriser le rapprochement des lèvres de la plaie.

3° Après nettoyage et hémostase de la plaie, faire la suture immédiate du conduit laryngo-trachéal et s'il y a lieu des plans musculo-aponévrotiques et de la peau.

Ces procédés ne sont pas exempts de critiques, nous allons les examiner successivement à ce point de vue.

1° *La suture exclusive de la peau* devant le conduit sectionné est un procédé abandonné.

2° *Attendre la réunion spontanée en maintenant le malade tête fléchie* est une méthode qui compte à la fois de vieux et de modernes artisans. Parmi les premiers nous signalons :

Diffenbach, Dupuytren, Boyer, Hunter, Cooper, Sedillot, Horteloup, Aillaux, Béclard, Walther, Hartmann.

Dans le traité de chirurgie de Le Dentu et Delbet (1909), Lubet-Barbon paraît être également partisan du traitement de position et rejette la suture précoce du conduit aérien.

A notre avis, la méthode expectante dite de position doit être rejetée pour les raisons suivantes :

a) Elle prolonge notablement la durée de la maladie.

b) Elle n'empêche pas les phénomènes asphyxiques, car l'air inspiré continue à passer par l'orifice cervical souvent rétréci ou partiellement obstrué par des débris de cartilage ou de muqueuse qui font office de clapet.

c) Elle maintient les malades pendant longtemps dans une situation pénible que bien peu supportent. Diffenbach ne proposait-il pas de faire maintenir la tête du malade par deux infirmiers, Boyer, Sedillot, Tillaux à l'aide d'appareils ou de bandages.

d) Elle favorise toutes les séquelles si ennuyeuses d'une trachéotomie atypique :

Fistules produites par la peau adhérant à la muqueuse, rétrécissement pouvant produire l'asphyxie (cas de Pean) ou la perte de la phonation (cas de Reynaud).

3° *Pratiquer la suture immédiate du conduit aérien*, puis, suivant les cas, la réunion des plans musculo-aponévrotique et cutané, n'est pas un procédé nouveau.

A. Paré l'employa jadis et dans des temps plus modernes Nélaton, Gosselin, Quinal, Chassaignac l'ont utilisé.

A l'heure actuelle, Forgues, Reclus, Morestin et Le Marchal sont d'ardents partisans de cette méthode. Lejars, plus optimiste, l'accepte pour les cas de section nette du cartilage thyroïde ou de la membrane crico-thyroïdienne, la rejette pour les sections de la membrane hyo-thyroïdienne.

La suture a ses détracteurs qui sont, cela va sans dire, les partisans de la méthode d'expectative. A la suite des résultats excellents obtenus chez nos malades traités par la suture, nous sommes fermement partisan de cette technique.

Aussi tenons nous à exposer en détail pour les discuter et les réfuter les critiques qui lui furent faites.

II. — ETUDE CRITIQUE DU TRAITEMENT DES PLAIES LARYNGO-TRACHÉALES PAR LA SUTURE IMMÉDIATE

A) *Discussion des objections*

Les objections faites à cette méthode sont les suivantes :

1° *La suture ne tient pas et ne peut pas tenir.* — Les points cèdent sous l'influence conjuguée des mouvements de la région et de l'infection.

Les mouvements sont produits par la toux due à l'irritation de la muqueuse laryngée et à la déglutition qui mobilise le larynx.

L'infection gagne la plaie de l'extérieur ou par l'intermédiaire de la salive et des aliments parcourant le carrefour aéro-digestif.

A cette objection nous répondrons que la suture ne tient pas parce qu'elle a éte faite dans de mauvaises conditions.

Une suture soignée, non seulement résistera aux efforts en général modérés de la déglutition, mais encore à ceux plus violents et plus directs de la toux.

Celle-ci sera même atténuée par la suppression des irritations intra-

trachéales produites par les saillies cartilagineuses du conduit aérien non réparé.

Il sera d'ailleurs relativement facile d'atténuer dans une large mesure les mouvements produits au niveau de la plaie par la déglutition ou la toux. Une sonde œsophagienne placée à demeure diminuera très sensiblement les premiers.

Les efforts de la toux seront atténués par une thérapeutique médicale appropriée :

Séjour du blessé dans une atmosphère tiède et humide, position demi-couchée, lever précoce, attouchement à la cocaïne de la muqueuse suturée, emploi des opiacés : codéine, morphine... Il faudra toutefois user avec prudence des opiacés qui, en agissant sur le système nerveux pulmonaire, peuvent favoriser la broncho-pneumonie consécutive à l'aspiration des liquides septiques venus de la plaie et empêcher l'expulsion des sécrétions bronchiques.

2° *La suture favorise l'emphysème sous-cutané et profond.* — A chaque effort de toux, l'air s'infiltre entre deux points si la suture n'est pas parfaite, ou même à travers l'orifice des points si l'on a commis l'imprudence de perforer cartilage et muqueuse. Cet air s'accumule dans les tissus cellulaires du cou, du thorax et du médiastin déterminant parfois de graves phénomèmes asphyxiques.

A cette objection nous répondrons que la suture laisse filtrer l'air parce que les fragments n'ont pas été parfaitement coaptés, une suture bien faite doit être hermétique.

On obtiendra ce résultat en régularisant les surfaces et en évitant de pratiquer des points perforant la muqueuse respiratoire.

3° *La suture favorise les phlegmons du cou.* — Elle enferme en cavité close, dans des espaces celluleux lâches, infiltrés de sérosité d'air et de sang, des microbes plus ou moins virulents. Ces phlegmons sont d'un pronostic très grave, car les fusées purulentes en sont sournoises et profondes.

De l'ensemble des critiques faites à la méthode de la suture, celle-ci paraît être la plus sérieuse. En réalité, comme nous le verrons, il faut, à l'heure actuelle, considérer l'infection d'une plaie du genre de celle qui nous occupe, comme une faute de technique.

L'infection peut être primitive ou secondaire. Primitive si elle préexiste à l'aide opératoire, secondaire si elle se produit après.

L'infection primitive peut être due, soit à l'asepsie insuffisante du chirurgien, faute de technique grossière sur laquelle il n'y a pas lieu d'insister,

soit à la fermetura de la plaie sans avoir mis en usage les moyens chirurgicaux actuels de désinfaction des plaias (exérèse des tissus contus...)

Dans ces conditions, en effet, la fermeture de la plaie constitue une opération pleine da risques.

La suture complète, au contraire, utilisant les procédés employés au cours de la guerre pour la désinfection immédiate des plaies est un gage de non infection et les résultats obtenus par les méthodes nouvelles nous fournissent un argument de plus en faveur de la suture.

Dans les cas où l'exérèse des tissus infectés ne pourrait être pratiquéa en totalité en raison de la largeur de la plaie et de la proximité des organes dangereux, on se contentera de rapprocher les deux segments du tube aérien sans pratiquer la sutura complète.

Les infections secondaires, loin d'être favoriséas par la suture, sont au contraira évitées par alle.

En effet, la principale cause des infections secondaires réside dans l'attainte simultanée des tubes aérien et digestif. L'écoulement de la saliva et des aliments qui en sont la conséquence, sur les tissus cruentés. empêche l'évolution aseptique de la plaie.

La suture du pharynx ou de l'œsophage, la mise en place d'une sonde œsophagienna à demaure introduita par le nez, remédieront à cet inconvéniant.

Nous avons déjà indiqué le rôle joué par l'emploi de la sonde œsophagianne pour immobiliser la région laryngo-trachéale an supprimant les efforts da déglutition.

En indiquant l'aide que ca procédé met à notre disposition pour luttar contre l'infaction, nous tanons, d'autant plus, à insister sur son utilisation, que la plupart das auteurs nous ont semblé ne pas en tenir suffisamment compta.

En résumé, toutes les critiques qua nous venons de passer en revue, n'atteignent pas la méthode de la suture immédiate, bien faite. En revanche, ellas se justifient pleinement à l'égard da la suture mal faite. Or, qual est l'aboutissant de la méthode de position tête fléchie? de favoriser l'accolement des lèvres da la plaie, c'est-à-dira de réaliser una suture, mais une sutura mal faite dans l'immense majorité des cas, parce qu'elle est l'œuvra du hasard.

Toutas les critiquas injustifiées adressées à la suture immédiate, sa justifient antièrement à l'égard de la méthode de position.

B) *Avantages de la suture*

Si la méthode de position peut prendre à son compte les critiques adressées à la suture.

La suture permet d'éviter les reproches faits à la méthode de position.

1° La suture donne une guérison rapide : cinq a sept jours au lieu de vingt jours.

2° Elle diminue les chances d'asphyxie en restituant dans son état normal le conduit aérien. Pour établir sa suture, le chirurgien doit coapter exactement les lèvres de la plaie, enlever les fragments cartilagineux faisant clapet, relever une épiglotte ou un aryténoïde qui basculent et gênent la respiration.

3° Elle évite tous les ennuis d'une cicatrisation livrée au hasard dans une région anatomique particulièrement délicate.

On n'est jamais absolument certain d'avoir sans ennui une *restitutio ad integrum* complète chez un trachéotomisé classique.

A plus forte raison doit-on craindre les complications tardives dans une trachéotomie atypique dont la cicatrisation est livrée au hasard.

Effectivement, les fistules, les sténoses laryngo-trachéales suivies d'asphyxie, la perte de la voix, la gêne de la déglutition si fréquentes dans les observations des malades traités par la méthode de position sont l'exception chez les suturés.

III. — TECHNIQUE DU TRAITEMENT PAR LA SUTURE

1° *Considérations générales.*

L'hémorragie, l'asphyxie, la syncope forment une triade symptomatique courante en chirurgie d'urgence dont le traitement est connu. Nous n'insisterons pas davantage sur la nécessité pour le chirurgien d'être aseptique, de nettoyer la plaie de son blessé...

On pratiquera l'anesthésie générale si l'état du malade en permet l'emploi, sinon on se contentera d'un badigeonnage à l'aide d'une solution de cocaïne au 1/20.

2° *Technique de la suture en général.*

Elle peut se faire en un temps comprenant le conduit laryngo-trachéal, les plans musculo aponévrotiques, la peau.

Ou en deux temps, le conduit aérien et les tissus pré laryngo-trachéaux sont suturés en premier lieu, la peau quelque temps après suivant l'état de la plaie.

a) La suture en un temps « per primam » s'appliquera aux plaies récentes, à section nette sans perte de substance.

Elle donne des cicatrisations parfaites et une rapide restitution intégrale des organes lésés.

b) La suture en deux temps sera employée pour les plaies douteuses, très souillées et déjà un peu anciennes, ou si la blessure offre de gros lambeaux voués au sphacèle.

Pour déterminer le moment où l'on devra pratiquer la fermeture complète de la plaie en suturant la peau, on se basera sur les résultats fournis par l'étude de la courbe microbienne établie journellement par l'examen des sécrétions de la plaie.

Quand cette courbe atteindra zéro, on pratiquera la suture cutanée.

Si le zéro microbien est atteint rapidement avant la période de bourgeonnement de la plaie, nous aurons une suture primitive retardée ; dans le cas contraire, si nous ne pouvons pratiquer la réunion qu'au bout de huit à dix jours, la suture sera secondaire.

L'on a vu qu'un des reproches importants fait à la suture était son peu de solidité. Pour éviter cet inconvénient, il faudra réunir le conduit aérien à l'aide de points séparés faits à la soie, qui présentent à notre avis le maximum de garantie pour la solidité.

Les plans musculo-aponévrotiques seront rapprochés au catgut, la peau avec des crins ou des agrafes.

L'on se rappelle que pour certains auteurs la suture favorisait l'emphyseme parce que le chirurgien exécutait des points perforant la muqueuse. L'air s'infiltrait ensuite le long de ces points pour gagner les espaces celluleux du cou et du médiastin.

Nous croyons ce reproche un peu illusoire puisque Mesnard a pratiqué, chez un chien, une suture à points séparés perforant, sans voir apparaître le terrible emphysème consécutif

Nous pensons que les premières conditions nécessaires pour une suture, sont d'être solide et de coapter exactement les surfaces sectionnées. Si ces deux conditions sont réalisées, elle sera imperméable. Si le chirurgien

craint pour la solidité de sa suture, qu'il étaye ses points séparés de quelques solides points perforants au catgut.

L'infime quantité d'air qui pourrait s'infiltrer à la faveur des deux ou trois points perforants servant de point d'appui à la suture est négligeable si la solidité de l'ensemble en est accrue.

3° *Technique des cas particuliers.*

On classe en quatre groupes, suivant leur siège, les plaies du conduit laryngo-trachéal.

Plaies de la membrane thyro-hyoïdienne;

Plaies du cartilage thyroïde;

Plaies de la membrane crico-thyroïdienne;

Plaies de la trachée.

En adoptant cette classification qui est logique, et permet, à l'occasion de troubles anatomiques légèrement différents de fixer pour chacun des groupes précédents quelques points secondaires de technique, nous tenons à redire que dans l'ensemble, la directive thérapeutique demeure invariable *quel que soit le siège de la plaie sur le conduit aérien, il faut suturer complètement*, et ne pas admettre, comme Lejars, une conduite entièrement différente pour chaque cas particulier.

1° *Plaies de la membrane thyro-hyoïdienne.* — Dans de nombreux cas, ces plaies intéressent l'épiglotte ou l'orifice supérieur du larynx.

L'épiglotte ou un aryténoïde, sectionnés en totalité ou en partie, obstruent l'orifice laryngé produisant des accidents asphyxiques graves.

Il faudra toujours vérifier l'état de l'épiglotte dont le redressement et la suture remédieront à l'asphyxie en rétablissant la perméabilité respiratoire et le fonctionnement normal de la déglutition. On suturera ensuite la membrane thyro-hyoïdienne.

Nos trois observations concernaient des plaies de ce genre, guéries rapidement après suture complète, aussi ne comprenons-nous pas pourquoi Lejars recommande dans des cas analogues, avec insistance, le traitement de position dont il est ennemi dans les autres variétés de plaies du conduit aérien.

2° *Plaies du cartilage thyroïde.* — La suture dans le cartilage peut présenter quelques difficultés.

Le cartilage est parfois friable ou sectionné de telle manière qu'il supporte difficilement la suture. Il faudra dans ces cas chercher un point d'ap-

puis dans les tissus voisins (os hyoïde dans l'obs. de Berchon), et multiplier les points non perforants au catgut. En opérant de la sorte, on évitera la section du cartilage par les fils (obs. Chassaignac) ou la rupture des fils soumis à une trop forte tension (obs. Garengeot).

Parfois le cartilage est très dur, ossifié. Cette ossification en réalité n'est jamais complète et on trouvera en les cherchant quelques points mous (Lejars) que l'on utilisera pour suturer.

Dans cette variété de plaies, Lejars recommande d'utiliser la trachéotomie préventive. Nous jugeons complètement inutile d'imposer en surcroît à nos blessés, pour d'hypothétiques accidents d'asphyxie, le facteur traumatique produit par cette intervention.

Si pendant ou après notre intervention, l'asphyxie devient inquiétante, nous ferons la trachéotomie, mais nous ne ferons jamais de trachéotomie préventive.

3° *Plaies de la membrane crico-thyroïdienne.* — Ce type assez rare de lésion paraît être le plus facile à traiter.

Dès 1900, Morestin en a publié un cas guéri en huit jours après suture complète.

Lejars déclare à leur sujet que : « la réunion immédiate en étages de la membrane crico-thyroïdienne et de tous les plans divisés est une bonne intervention qui hâte singulièrement la guérison et prévient les cicatrisations vicieuses. »

4° *Plaies de la trachée.* — La section peut être partielle ou totale.

La section partielle ne présente aucun caractère spécial et guérit rapidement par la suture, d'exécution facile puisque les tranches de section sont coaptées.

La section totale s'accompagne fréquemment de phénomènes asphyxiques violents et rapides. Le segment inférieur de la trachée se rétracte vers le thorax où il aspire le sang qui coule de la plaie.

Dans ces conditions, la vie est une question de minutes (Lejars).

Aspirer le sang intratrachéal, saisir à la pince et attirer vers la peau, le segment trachéal thoracique, doivent être des manœuvres rapidement exécutées que l'on facilitera, s'il est nécessaire, en se donnant du jour à l'aide d'une incision cervicale médiane.

L'arrivée normale de l'air dans le segment trachéal, permettra l'arrêt de l'hémorragie et la réparation, s'ils existent, des délabrements œsophagiens.

La coaptation des deux segments trachéaux présente souvent de grosses difficultés.

Mesnard conseille de traverser, à l'aide d'un catgut perforateur, chacun des segments trachéaux.

L'aide rapprochera, en tirant sur ces deux catguts suspenseurs, les deux tronçons du conduit aérien, qu'il sera plus facile de coapter.

On commencera par placer sur la face antérieure de la trachée trois ou quatre points de suture à la soie, séparés et non perforants.

La coaptation des segments trachéaux étant ainsi assurée, on imprimera, pour suturer sa face postérieure, une légère torsion au tube trachéal.

Dans les cas de section partielle ou totale de la trachée, Lejars conseille de placer une canule dans la plaie trachéale.

Nous considérons l'emploi de la canule comme contre-indiqué. Il faut suturer en totalité la trachée, quitte à pratiquer une trachéotomie en cas d'asphyxie.

IV. — SOINS POSTOPÉRATOIRES

Nous ne reviendrons pas sur les soins à donner à la plaie elle-même.

Pour éviter la souillure de la plaie par les aliments ou la salive, nous attachons la plus grande importance à l'emploi pour l'alimentation d'une sonde œsophagienne à demeure introduite par le nez.

On utilisera la sonde œsophagienne, même dans les cas où le conduit alimentaire a paru intact, car elle supprime les mouvements de déglutition et diminue les efforts de tension supportés par la suture. L'emploi de la sonde œsophagienne nous paraît supérieur à celui des lavements alimentaires recommandés par Rennie.

Des nettoyages fréquents de la bouche, du pharynx et du nez diminueront beaucoup les chances d'infection locale.

Pour prévenir l'infection pulmonaire, le malade sera placé en position assise et se lèvera le plus tôt possible. On dégagera dans la chambre des vapeurs balsamiques tièdes.

Dans la plupart des cas, les malades de ce genre sont des aliénés, on usera à leur égard des moyens habituels de surveillance pour les empêcher d'enlever le pansement ou de recommencer leur tentative de suicide.







(Fig. 25, 26 et 26 bis. Deux de nos dernières opérées de thoracectomie pour récidive locale de cancer du sein.
La malade de la figure 26 bis est opérée depuis 2 ans et 4 mois.

IV. — THORAX ET SEIN

Maladie de Reclus à forme douloureuse. En collaboration avec le docteur CLERMONT. *Société anatomo-clinique de Toulouse*, décembre 1910.

Sur un cas de galactocèle En collaboration avec le docteur CLERMONT, *Toulouse Médical*, décembre 1910.

L'intérêt de cette observation résulte dans ce fait que la nature inflammatoire de l'affection put être établie par la clinique et l'examen histologique.

Cancer du sein ayant envahi la paroi thoracique. Ablation large avec thoracectomie. Guérison persistant après 13 mois. Bulletins et mémoires, *Société de Chirurgie de Paris*, 1er juillet 1919.

Le fragment de thorax enlevé mesurait 10 centimètres de diamètre ; c'était sur lui qu'adhérait la tumeur. Le Halsted complet fut en même temps pratiqué. L'examen de la pièce fait par M. le Professeur Tapie indiqua un cancer « présentant un maximum de malignité ».

L'élargissement des indications opératoires pour cancer du sein *Société de Chirurgie de Toulouse*, avril 1920.

Cette étude est basée sur 4 observations personnelles ; une, présentée par M. le professeur agrégé Lenormant à la Société de Chirurgie de Paris en la séance du 25 juin 1919, et trois autres inédites.

La première malade a été opérée il y a 2 aus et 4 mois.

La deuxième, il y a I ans 1/2.

La troisième, il y a 13 mois.

La quatrième, il y a 8 mois.

Trois avaient déjà été opérées 8 ans, 2 ans et 5 mois auparavant. Elles avaient toutes, au moment où uous les vîmes, des cancers adhérents largement à la paroi thoracique et avaient été déclarées inopérables.

A la malade n° 1, nous pratiquâmes le Halsted et la thoracectomie ; aux trois autres, qui étaient des récidives, nous pratiquâmes la thoracectomie seulement, la récidive ayant eu lieu sur place. La plaque thoracique enlevée mesurait 10 centimètres environ de diamètre. Aucune des malades n'a

encore récidivé. En nous basant sur ces observations, nous soutenons que les indications opératoires pour cancer du sein peuvent être élargies dans certains cas ; nous pensons que l'adhérence même large aux parois thoraciques ne constitue pas une contre-indication opératoire. Nous concluons avec M. le professeur Delbet « qu'il faut réviser pour les restreindre les contre-indications opératoires dans les cancers du sein et poursuivre opératoirement les récidives plus qu'on ne le fait généralement. »

L'élargissement des indications opératoires dans les plaies pénétrantes de poitrine récentes avec thorax fermé. Etude basée sur 133 observations personnelles. *Presse Médicale*, 11 Août 1919.

Si l'on considère la pathogénie des complications immédiates, secondaires et tardives des plaies pénétrantes de poitrine, on constate qu'un grand nombre d'entre elles sont provoquées ou entretenues par des lésions du squelette thoracique. Une intervention immédiate et facile éviterait la plupart du temps ces complications en supprimant leurs causes (fractures des côtes, esquilles projetées dans la plèvre ou le poumon, proliférations osseuses, cals bloquants) tandis qu'une intervention tardive et délicate ne guérit pas toujours les malades et les laisse diminués lorsqu'elle les guérit. Malheureusement beaucoup de chirurgiens n'admettent comme intervention immédiate dans les plaies pénétrantes de poitrine avec thorax fermé qu'une intervention destinée à arrêter une hémorragie grave et persistante.

Nous estimons que cette indication est insuffisante et l'intervention hémostatique ne constitue, à notre avis, qu'une partie de la thérapeutique chirurgicale d'urgence. L'abstention n'est légitime dans les thorax fermés que si le squelette thoracique n'est pas intéressé surtout à l'orifice d'entrée; s'il en est autrement il faut intervenir systématiquement même en dehors de toute hémorragie pour nettoyer les orifices, explorer le squelette, réséquer largement le foyer de fracture, débarrasser le poumon et la plèvre des esquilles libres qu'ils peuvent renfermer.

C'est donc un plaidoyer en faveur de l'élargissement de l'intervention immédiate dans les plaies de poitrine que nous allons essayer d'entreprendre.

Ayant eu l'occasion de soigner 133 plaies du thorax dans des conditions tout à fait différentes (90 dans les premières heures après la blessure, 27 quelques semaines plus tard, et 21 très tardivement dans les hôpitaux de l'intérieur) nous avons pu nous rendre compte du rôle néfaste joué par les

fractures de côtes, les cals vicieux et les esquilles libres dans la production des complications immédiates, secondaires et tardives des plaies de poitrine.

Nous n'hésitons pas à déclarer que la plus grande partie des complications seront évitées le jour où toute plaie pénétrante de poitrine s'accompagnant de lésion osseuse sera systématiquement opérée.

Tel est le point de vue particulier que nous tenons à fixer dans ce travail.

I. — LES LÉSIONS OSSEUSES DANS LES PLAIES PÉNÉTRANTES DE POITRINE AVEC THORAX FERMÉ

Comme on le sait, les lésions osseuses sont très fréquentes dans les plaies de poitrine. En bloc nous pensons qu'on les trouve dans 70 pour 100 des cas au moins. La fracture est pour ainsi dire la règle dans le thorax ouvert. Dans les plaies pénétrantes fermées en raison de ce fait que le projectile est toujours plus petit, il arrive quelquefois (surtout dans les plaies borgnes) que le squelette thoracique n'est pas intéressé. Il nous a paru qu'il l'était cependant dans 57 pour 100 des cas, peut-être sommes-nous au-dessous de la vérité, car il n'est pas toujours facile de se rendre un compte exact de l'état du squelette même avec la radiographie.

Par ordre de fréquence nous avons constaté comme dans les thorax ouverts et à peu près dans les mêmes proportions des lésions des côtes, de l'omoplate, de la clavicule, du sternum, de la colonne vertébrale.

1° *Fracture des côtes.* — Elles sont les plus nombreuses (66 pour 100 de la totalité des fractures du thorax environ). Dans tous les cas que nous avons observés, la fracture était esquilleuse à des degrés différents, la côte était éclatée sur une plus ou moins grande longueur. En examinant le foyer par l'intérieur du thorax, on constatait souvent à l'orifice d'entrée un petit cône de soulèvement osseux recouvert par la plèvre déchiquetée et des esquilles adhérentes plus ou moins longues et acérées menaçant le poumon.

Plus souvent qu'on ne pourrait le croire pour des thorax fermés, il nous est arrivé de rencontrer des esquilles libres dans le sinus costo-diaphragmatique; dans plusieurs cas, nous en avons trouvé fixées dans la face externe du poumon et, dans trois cas, bien que l'orifice d'entrée soit tout petit,

nous avons extrait du parenchyme pulmonaire des esquilles de différents volumes siégeant à plusieurs centimètres de profondeur.

Il nous est encore arrivé de trouver des esquilles costales dans le diaphragme, dans le foie et dans l'arrière-cavité des épiploons. On lira plus loin une observation particulièrement intéressante d'esquillectomie intrapulmonaire.

Il est inutile d'insister sur ce fait que l'orifice de sortie présente toujours des lésions osseuses plus marquées que l'orifice d'entrée, ces lésions cependant sont moins inquiétantes, car les fragments osseux ne pénètrent pas dans le thorax.

2° *Fractures de l'omoplate* — Nous les avons rencontrées dans 13 pour 100 des cas de fractures. Nous avons trouvé dans la fosse sous-épineuse des perforations à l'emporte-pièce et au niveau de l'épine des éclatements énormes. Presque toujours les fragments restaient accrochés aux muscles sous-jacents.

3° *Fractures de la clavicule.* — Nous les avons constatées dans 9 pour 100 des cas. La clavicule est un os dur qui se laisse réduire en une infinité de petites esquilles ; ces dernières peuvent être projetées dans le paquet vasculo-nerveux du cou, dans le dôme de la plèvre et dans le sommet du poumon. Cependant nous signalons ce fait très curieux : trois fois nous avons eu à réséquer la presque totalité de la clavicule pulvérisée sans qu'une seule esquille soit venue léser le paquet vasculo-nerveux ou le sommet du poumon.

4° *Fractures du sternum.* — Nous les avons constatées dans 8 pour 100 des cas. Peut-être sont-elles plus nombreuses, mais plus difficiles à observer en raison de la gravité des lésions des organes sous-jacents.

Les esquilles nous ont paru moins fréquentes que pour les autres os. Nous avons trouvé au niveau du sternum deux fractures à bords absolument nets ; dans un cas, il s'agissait d'une perforation à l'emporte-pièce ; dans l'autre, d'une section complète et transversale de la deuxième pièce sternale. Il n'existait aucune esquille libre.

5° *Fractures de la colonne vertébrale thoracique.* — Notre statistique en renferme 4 pour 100. Ces esquilles nous ont paru être grosses et rester adhérentes aux nombreux ligaments et muscles de la région vertébrale.

II. — DU ROLE DES LÉSIONS OSSEUSES DANS LA PATHOGÉNIE DES COMPLICATIONS PRIMITIVES, SECONDAIRES ET TARDIVES DES PLAIES DE POITRINE.

On peut dire sans exagérer que tout le chapitre des complications des plaies de poitrine est dominé par l'étude des lésions du squelette thoracique. Envisagées à un stade quelconque de leur évolution, ces plaies ont toujours à souffrir des altérations du squelette.

1° COMPLICATIONS IMMÉDIATES

a) *Déchirure des vaisseaux.* Au moment même de la production d'une plaie pénétrante de poitrine, une esquille costale peut sectionner les vaisseaux intercostaux que le projectile avait épargnés, mais même dans les heures qui suivent, des pointes osseuses acérées ou tranchantes peuvent sectionner ou perforer des vaisseaux à l'occasion d'efforts respiratoires, de toux ou d'éternuements.

Nous avons une observation très nette a ce sujet.

b) *Déchirure du parenchyme pulmonaire par des esquilles costales adhérentes.* — Des esquilles adhérentes et pointues faisant saillie à l'intérieur de la cavité thoracique peuvent déterminer des éraillures et des déchirures du parenchyme pulmonaire véritablement lacéré à l'occasion des efforts de toux.

Nous avons constaté deux fois des lésions importantes produites par ce mécanisme.

c) *Lésions profondes du poumon par esquilles projetées.* — Ces lésions ne sont pas rares et elles peuvent exister même avec des fractures discrètes. Tous les auteurs signalent la présence dans le parenchyme pulmonaire, a des profondeurs plus ou moins grandes, de fragments osseux libres. Nous en avons nous-même observé plusieurs cas.

2° COMPLICATIONS SECONDAIRES

Dans les quelques jours qui suivent la blessure, toute une série de complications infectieuses sont susceptibles d'être produites par les fractures et les esquilles libres.

a) *Infection du foyer de fracture.* — Le foyer de fracture se défend ma

contre l'infection et lorsque celle-ci s'est développée l'irrégularité du foyer favorise le développement microbien. Ostéomyélites et phlegmons ossifluents sont des complications fréquentes auxquelles il faut penser lorsque la température persiste sans explication pleuro-pulmonaire. Ces foyers d'ailleurs peuvent à leur tour déterminer d'autres complications dont nous allons maintenant dire un mot.

b) *Infection de la plèvre.* — Il n'est pas rare de constater l'apparition tardive d'une pleurésie purulente alors que, primitivement, la plèvre n'était pas infectée. Cette infection a pour point de départ soit le foyer d'ostéite, soit une infection pulmonaire développée tout autour d'un corps étranger, d'une esquille en particulier.

c) *Infection du poumon.* — Les esquilles libres projetées dans le parenchyme pulmonaire sont souvent le point de départ d'une suppuration locale; peut-être même l'abcès du poumon se produit-il plus fréquemment autour des esquilles qu'autour des projectiles.

Voici à ce sujet l'opinion de Grégoire et Courcoux : « Un corps étranger occupe presque toujours le centre de la cavité purulente, parfois un éclat d'obus ou de grenade, plus exceptionnellement une balle de fusil ou de mitrailleuse, beaucoup plus souvent un débris vestimentaire ou encore une esquille osseuse que le projectile a enfoncée dans le poumon ». Ces suppurations peuvent déterminer une hémorragie secondaire foudroyante.

3° Complications tardives

Elles peuvent être mécaniques ou infectieuses et quelquefois même les deux à la fois, ces deux facteurs faisant échange de mauvais procédés. Voici à ce sujet l'opinion de Bérard et Dunet : « Les esquilles libres sans attaches avec le périoste sont souvent vouées à la nécrose. Par l'irritation du périoste à leur contact, elles contribuent d'abord aux reproductions osseuses ; plus tard, elles n'auront d'autre rôle dans la formation du cal que d'entretenir l'infection de ce dernier. Les esquilles périostées continueront à vivre et participeront au processus de régénération.

Le périoste plus ou moins déchiqueté, flottant irrégulièrement dans les espaces intercostaux et irrité par l'infection, va prendre une part active à l'édification du cal, mais tous les éléments semés en désordre n'aboutiront jamais à la formation d'un cal régulier reproduisant le modèle de la côte disparue ».

Bérard et Dunet[1] passent alors en revue les différents types de cals vicieux qu'ils ont eu l'occasion de voir, synostose simple unissant deux côtes, cals en échelle portant sur plusieurs cals fenêtrés, cals en lunette, cals en guêpier, plastrons plus ou moins réguliers ; ajoutons à cela les épaississements de la plèvre chroniquement irritée et nous comprendrons :

a) Le blocage du thorax, c'est-à-dire la suppression de sa locomotion ;

b) La ténacité des fistules osseuses entretenues par l'irrégularité du cal et le blocage de la paroi qui constitue encore un facteur de mauvais drainage ;

c) L'incurabilité des pleurésies purulentes dans ces thorax épais et bloqués ;

d) La diminution de la capacité fonctionnelle d'un poumon emprisonné dans une cage thoracique rigide ;

e) Les adhérences pleuro-pulmonaires ;

f) Les névralgies intercostales rebelles par inclusion du nerf dans un cal ;

g) Les déformations thoraciques tardives.

III. — LA THÉRAPEUTIQUE PRÉVENTIVE DES COMPLICATIONS

Comme on vient de le voir, un grand nombre de complications, immédiates, secondaires et tardives des plaies pénétrantes de poitrine sont produites et entretenues par les lésions osseuses ; la question d'une intervention préventive se pose donc pour éviter les complications. Personne ne la discute, pour les thorax ouverts avec ou sans hémorragie que l'on ne referme jamais, si l'état du blessé le permet, sans avoir nettoyé le foyer de fracture, mais, pour ce qui concerne *les thorax fermés*, tous les chirurgiens ne sont pas d'avis d'intervenir systématiquement sur les foyers de fracture en prévision des complications que nous avons eu l'occasion d'étudier. L'intervention hémostatique paraît seule de mise à beaucoup.

Nous estimons au contraire qu'en présence d'un thorax fermé nous ne devons pas seulement nous poser la question de savoir s'il existe une

1. Bérard et Dunet. — Les fistules rebelles du thorax bloqué. *La Presse Médicale*, 14 Septembre 1917.

hémorragie qui persiste; nous aurons encore à nous demander s'il existe une fracture et nous devrons intervenir sur cette seule indication pour éviter les déchirures du poumon, les cals exubérants, les névralgies intercostales, les thorax bloqués, la diminution de la capacité pulmonaire, les déformations thoraciques.

***

Soit donc un blessé atteint de plaie pénétrante de poitrine avec thorax fermé; deux cas sont à envisager :

Premier cas : — L'état général est grave. Nous essayons immédiatement de savoir si cet état est fonction d'une grosse hémorragie arrêtée ou d'une hémorragie qui continue; nous suivons le pouls de notre malade à la montre et au Pachon de quart d'heure en quart d'heure, le pouls s'accélère-t-il et diminue-t-il de tension, nous estimons qu'il convient de faire une intervention hémostatique.

Si nous sommes sûr que c'est le poumon qui saigne, nous allons droit sur lui par la voie la meilleure, sans nous occuper des lésions pariétales et, l'hémostase faite, si le malade est trop fatigué, nous fermons le thorax sans toucher pour l'instant au foyer de fracture que nous reprenons le lendemain souvent à l'anesthésie locale. Lorsque nous pensons que c'est la paroi qui saigne, nous intervenons sur la brèche que nous nettoyons. Si nous devons ensuite intervenir sur le poumon et que la brèche déjà faite ne constitue pas la meilleure voie d'acces, nous l'abandonnons sans hésitation et nous pratiquons la résection de la quatrième côte ou seulement l'incision du quatrième espace intercostal.

Deuxième cas. — L'état général du blessé n'est pas grave, il n'y a pas d'hémothorax ou celui qui existe est peu abondant et n'augmente pas, c'est dans ce cas que la majorité des chirurgiens conseille l'abstention et institue le traitement médical. Nous essayons immédiatement de savoir s'il y a ou non fracture. Ceci n'est pas toujours facile ; l'examen clinique, l'exploration au stylet, la radiographie nous donneront à ce sujet des renseignements. Le diagnostic fait, nous n'instituerons le traitement médical que dans le cas de plaie de poitrine par balle avec un seul orifice passant à travers un espace intercostal ou dans le cas de séton thoracique sans lésions osseuses ou avec lésions osseuses minimes à l'orifice de sortie.

Dans le cas contraire, même si la fracture est discrète, nous intervenons systématiquement comme pour une fracture ordinaire, mais au lieu de faire une esquillectomie prudente nous débarrassons le foyer de tous ses fragments, nous faisons de larges exérèses osseuses et nous sectionnons les

extrémités costales à la scie de Gigli, bien au delà du foyer de fracture, comme le recommandent pour les cals exubérants Bérard et Dunet. Comme nous avons dans tous les cas pratiqué une résection costale de 7 à 8 centimètres au moins, nous introduisons dans la brèche l'écarteur de Tuffier et nous examinons rapidement la cavité thoracique; il nous est arrivé d'extraire à ce moment des esquilles absolument insoupçonnées, plus ou moins profondément incluses dans le parenchyme pulmonaire; avant de refermer le thorax nous asséchons la plèvre. Nous rappelons en passant que, contrairement à l'opinion de certains chirurgiens, nous ne sommes pas partisan d'extérioriser le poumon a travers la brèche. Nous considérons cette manœuvre comme très choquante, aussi, munis d'un miroir frontal et d'instruments appropriés, nous préférons travailler à l'intérieur du thorax sans manipuler le poumon toutes les fois que cela se peut. Nous nous proposons d'ailleurs, avec notre camarade Marais, de décrire notre technique opératoire dans un travail ultérieur.

IV. — LES RÉSULTATS

Il conviendrait en terminant de préciser les résultats et, pour justifier notre conduite, il faudrait prouver que le pronostic immédiat des plaies profondes de la poitrine s'accompagnant de fractures et traitées par l'intervention chirurgicale systématique n'est pas plus grave ou n'est guère plus grave que le pronostic des mêmes plaies traitées par l'abstention.

Il faudrait ensuite prouver que les complications secondaires et tardives sont moins fréquentes. Du rapprochement des inconvénients immédiats et des avantages tardifs naîtrait la justification de notre conduite,

Malheureusement, si nous pouvons facilement établir que pour un thorax fermé qui ne saigne pas la thoracotomie constitue une intervention bénigne, si nous pouvons prouver que les complications secondaires sont moins fréquentes, car nous avons gardé nos blessés plusieurs semaines, il nous est plus difficile de montrer que tous nos résultats tardifs sont supérieurs à ceux obtenus par les autres chirurgiens, car nous n'avons pas pu retrouver tous nos opérés. Nous en avons cependant retrouvé quelques-uns, les plus intéressants d'ailleurs, et ils se portent parfaitement.

1° *Pronostic immédiat.* — Comme on le sait, le pronostic immédiat des plaies pénétrantes de la poitrine avec thorax fermé sans hémorragie est excellent, l'emphysème mortel du médiastin étant une complication rare. Si bénigne donc que soit l'intervention, elle doit *en principe* aggraver le

pronostic. En ce qui nous concerne, nous pouvons affirmer que l'acte opératoire ne nous a jamais donné de déboires; par contre, il nous a souvent permis de réparer des lésions graves dont nous ne pouvions pas nous douter avant d'intervenir (déchirure du parenchyme pulmonaire et esquilles projetées dans la plèvre et le poumon). Cette bénignité n'est pas faite pour nous étonner, la thoracotomie n'est grave que chez des shokés ou des hémorragiés, et les blessés qui nous intéressent maintenant ne se présentent pas avec cet état de gravité.

2° *Les résultats secondaires et éloignés.* — Il nous est possible de donner des renseignements précis sur ces résultats, car nous avons gardé pendant plusieurs semaines nos opérés au centre d'intransportables de Somme-Py et voici comment se décompose notre statistique.

Nous avons reçu 70 plaies pénétrantes de poitrine; il y avait 16 thorax ouverts et 54 fermés; sur ces 54 thorax fermés, il y en avait 33 avec fractures et 21 sans fractures appréciables, 3 cas avec fractures ne furent pas opérés, la fracture paraissant discrète et siégeant à l'orifice de sortie, les 30 autres furent opérés, mais 3 avaient des plaies thoraco-abdominales, nous les éliminons de notre étude. Restent donc 27 cas pour lesquels beaucoup de chirurgiens auraient institué le traitement médical et pour lesquels nous sommes intervenu sur *seule indication de plaie pénétrante fermée avec fracture du thorax.* Nous avons pratiqué le nettoyage du foyer de fracture, l'extraction des esquilles libres, l'assèchement de la plèvre et cette intervention nous a permis trois fois d'extraire des esquilles projetées au sein du parenchyme pulmonaire, et trois fois d'enlever des fragments osseux tombés dans le sinus costo-diaphragmatique.

Les suites opératoires furent les suivantes :

14 blessés furent évacués au bout de trois semaines sans avoir présenté aucun trouble;

8 présentèrent des pneumopathies traumatiques : bronchite, congestion, pneumonie ou broncho-pneumonie, 1 mourut de gangrène gazeuse du bras ;

3 présentèrent un léger épanchement séro-hématique qui fut ponctionné et guérit ;

2 présentèrent une pleurésie purulente (1 mourut).

Comme on le voit, ces résultats secondaires sont bons. Quant aux résultats tardifs, nous les connaissons moins, nous n'avons pu obtenir de nos opérés qu'un certain nombre de réponses. Les blessés déclarent qu'ils se portent bien et 3 esquillectomisés du poumon avec suture du parenchyme sont en très bon état 3 mois après, de l'avis même du médecin qui les surveille. Un de ces médecins nous écrit : « J'ai ausculté ce matin le chasseur à pied Delahaye et je n'ai constaté aucun signe pathologique. »

On prévoit aisément ee qui serait arrivé si ces blessés n'avaient pas été débarrassés de leurs esquilles intrapulmonaires. Nous opposons à ces résultais un certeln nombre de plaies du thorax que nous avons soignées à l'intérieur (21 cas). Nous avons eu l'occasion en particulier de traiter 12 pleurésies purulentes chroniques et de pratiquer, pour 4 d'entre elles qui duraient depuis de longs mois, des opérations de Schede. 3 de ces pleurésies étaient entretenues par des fractures de côtes avec cals vicieux et pachypleurite surtout intense dans la région sous-jacente au foyer de fracture, nous evons excisé 2 cals exubérants bloquent le thorax, réséqué un cel volumineux emprisonnent un nerf intercostal et nous n'aurions pes besoin de chercher pour prouver que toute une série de pleies pénétrantes evec fractures abandonnées à leur évolution spontanée ont des suites tardives fâcheuses. Nous pensons que tous les chirurgiens sont de notre avis sur ce point.

En résumé, la ligne de conduite que nous proposons ne nous paraît pas aggraver le pronostic immédiat des plaies pénétrentes de poitrine, elle nous semble eu contreire favoriser les suites secondaires et éviter les graves complicetions tardives. Elle est logique. Il convient par conséquent de ne plus déclarer que seule l'hémorragie greve et persistante impose l'ecte chirurgicel dens les plaies de poitrine récentes avec thorax fermé, il faut admettre qu'à côté de l'intervention hémostetique, il existe en cas de fracture, même lorsque cette dernière paraît bénigne, une opération préventive des accidents secondeires et tardifs et qui consiste à explorer le squelette osseux, à réséquer lergement le foyer de le fracture, à débarrasser le poumon et la plèvre des esquilles libres qu'ils peuvent présenter bien qu'on ne les soupçonne pas toujours.

Essai de mise au point de la chirurgie des plaies pénétrantes de poitrine (plèvre poumon). — En collaboration avec le Dr Marais, interne des Hôpitaux de Paris. — *Toulouse médical*, nos 2-3, 1919. — Etude basée sur 133 observations personnelles.

I. — HISTORIQUE.

Nous faisons ici un historique excessivement complexe de la question. Dans cet historique, nous montrons comment évolua, durant la guerre, depuis l'ebstention presque systématique jusqu'à l'intervention prophylactique sur le poumon, le chirurgie des plaies pénétrantes de poitrine. Nous

ajoutons à cet historique nos publications personnelles sur le traitement des plaies avec thorax fermés et nous insistons sur la nécessité d'ouvrir et d'explorer tous ces thorax toutes les fois qu'il existe une fracture, surtout à l'orifice d'entrée (voir notre travail : *Presse médicale*, 11 août 1919). Nous mettons surtout en relief les noms de Quénu, Duval, Combier et Murard, Grégoire et Courcoux, Delbet, Souligoux, Delorme, Baudet, Depage, etc.

II. — LES TYPES ANATOMO-CLINIQUES

A). — THORAX OUVERTS.

Cette division est très clinique et très importante au point de vue des indications opératoires et de la technique chirurgicale.

1° THORAX OUVERT SANS LÉSION DU POUMON; PROJECTILE INCLUS OU NON DANS LA PLÈVRE.

1er Cas. — *Thorax ouvert avec petite brèche pariétale.*

Un éclat d'obus a pénétré dans la poitrine au-dessous et en dehors du sein droit par exemple : il en est résulté une brèche large de deux centimètres et longue de trois, la côte est fracturée sur quatre ou cinq centimètres de longueur, le projectile est dans le sinus costo-diaphragmatique, il y a un léger hémothorax d'origine pariétale. C'est un cas très fréquent au point de vue clinique.

La traumatopnée constitue le signe capital et, si le malade tousse ou respire violemment, l'air rentre et sort de la plèvre avec bruit, il expulse un jet d'air et de sang. « La plaie souffle et crache ».

2e Cas. — *Thorax ouvert avec grosse brèche pariétale.*

C'est un cas moins fréquent, mais qui se voit encore; un gros éclat, animé d'une assez grande vitesse, a enlevé net un fragment du gril costal, large comme la main ou bien un gros éclat, à bout de course, est venu fracasser les plans costaux; souvent, il est resté dans la plaie; quoi qu'il en soit, il manque, d'emblée, une notable portion de la paroi où le nettoyage de la plaie pariétale imposera au chirurgien une exérèse très large. Dans l'un ou l'autre cas, ce qui est intéressant à signaler, c'est que la fermeture du thorax n'est pas possible à réaliser par les moyens ordinaires.

Au point de vue clinique : choc, pas de véritable traumatopnée, la brèche

étant trop grosse, l'entrée et la sortie de l'air ne s'accompagnent d'aucun bruit; on assiste, à travers l'orifice béant, aux mouvements irréguliers du poumon et du diaphragme.

2° Thorax ouvert avec lésions du poumon.

1er Cas. — *Séton du thorax et du poumon.*

Le projectile, plus ou moins gros, est passé à travers le thorax et le poumon; souvent il a entraîné avec lui des esquilles qui, abandonnées dans le tissu pulmonaire, seront l'origine d'abcès ou d'hémorragies secondaires. Au point de vue clinique, un signe très important apparaît, l'hémoptysie, et plus fréquemment que dans les cas précédents se manifeste l'hémothorax; la traumatopnée s'accompagne plus régulièrement de l'expulsion d'un jet d'air et de sang; dans certains cas, ces blessés saignent tellement qu'ils « se vident » par leur plaie thoracique, suivant l'expression de Delbet.

2e Cas. — *Plaie borgne avec corps étranger inclus dans le parenchyme pulmonaire.*

Rien de spécial pour la brèche thoracique; mais ici, plus ou moins profondément inclus dans le poumon, existe un projectile avec ou sans esquille; ce projectile est d'une certaine grosseur puisqu'il a laissé le thorax ouvert.

Au point de vue clinique, rien de particulier; même symptomatologie que dans le cas précédent.

3e Cas. — *Gros éclatement du parenchyme pulmonaire.*

Ces blessures s'observent rarement, les blessés ne survivant pas, le plus souvent, à de pareilles lésions; néanmoins, nous avons eu l'occasion d'en soigner quelques cas. La blessure est produite par un gros éclat qui a lacéré une partie du poumon ou par un éclat petit, mais animé d'une très grande force, qui a fait éclater tout un lobe.

Bien entendu, ces éclatements se voient seulement, soit à la base, soit au sommet, soit sur la périphérie du lobe moyen, car, s'ils arrivaient sur la région hilaire, la survie ne serait pas longue.

Le parenchyme est très irrégulièrement déchiqueté, violacé, noirâtre par endroits, le fond de la plaie est anfractueux; on y voit, béants, des vaisseaux et des bronches. Au point de vue clinique : très gros choc, hémoptysie et grosse hémorragie interne et externe, malade absolument refroidi.

B). — THORAX FERMÉS.

1° THORAX FERMÉ AVEC HÉMORRAGIE PERSISTANTE ET GRAVE.

C'est une balle ou un petit éclat d'obus qui a produit la blessure. L'hémorragie vient de la région centrale du poumon, du cœur ou d'un gros vaisseau de la base.

Au point de vue clinique : dyspnée progressive avec déplacement des organes et signes d'une grosse hémorragie interne qui va sans cesse augmentant, aggravation de l'état général, accélération constante du pouls et surtout diminution de sa tension quoi qu'on fasse; Grégoire et Courcoux ont insisté sur la coagulation du sang dans la seringue.

2° THORAX FERMÉ AVEC GROS HÉMOTHORAX, MAIS HÉMORRAGIE ARRÊTÉE

Au point de vue anatomo-pathologique, rien ne diffère du cas précédent; au point de vue clinique, rien non plus au moment de l'examen, mais, si l'on suit le blessé dans le temps, on constate que, sous l'influence du traitement médical, l'état général s'améliore, que la tension tend à se relever; Grégoire et Courcoux signalent que le sang prélevé dans la plèvre a perdu la propriété de se coaguler.

3° THORAX FERMÉ SANS HÉMORRAGIE.

Une balle, le plus souvent, a causé la blessure; il y a ou il n'y a pas plaie du poumon; s'il existe une plaie du parenchyme, c'est un trajet peu contus, la plaie pariétale s'accompagne ou non de fracture; ceci est très important, comme nous le verrons, *au point de vue* des indications opératoires. Cliniquement, ce sont les cas qui rentrent dans la catégorie des cas bénins de Grégoire et Courcoux; souvent, le malade continue quelque temps à marcher, mais bientôt il est pris de dyspnée (qui, d'ailleurs, cède facilement au repos); il a ou il n'a pas d'hémoptysie, si elle existe, elle est peu grave.

4° THORAX FERMÉ AVEC EMPHYSÈME OU PNEUMOTHORAX SUFFOCANT

Nous n'avons pas eu l'occasion de constater lepneumothorax suffocant, mais nous avons vu mourir un de nos amis d'un emphysème du médiastin consécutif à une plaie de la trachée intra-thoracique par balle. Nous étions

dens des conditions telles que nous n'avons pu rien faire pour lui et nous gardons, comme un cauchemar, le souvenir de cet ami qui s'étouffeit progressivement, en nous suppliant de l'opérer. L'emphysème dépassa d'eilleurs repidement le médiastin et lorsque le blessé mourut, il était ebsolument soufflé jusqu'à la racine des cuisses.

Grégoire et Courcoux considèrent cette complication comme relativement rare, de même, d'ailleurs, que le pneumothorax suffocent.

III. — INDICATIONS OPÉRATOIRES

A) THORAX OUVERTS.

1° Thorax ouverts sans lésion du poumon, projectile inclus ou non dans la plèvre.

1er Cas. — *Thorax ouvert avec petite brèche pariétale.*

Il feut nettoyer chirurgicalement les parties molles, traiter le foyer de frecture par l'exérèse large pour éviter les complications secondaires et terdives qui résultent d'un nettoyage insuffisant des frectures (ostéite des fragments, pleurésie purulente, pachypleurite, cal bloquant).

Il feut enlever systémetiquement le projectile pleural, s'il existe, soit dans la peroi sous le plèvre, soit dans le sinus (pachypleurite et pleurésie purulente).

Il feut assécher la plèvre, car le sang constitue un perfait milieu de culture et favorise en outre les épenchements pleuraux secondaires (pleurésies irritatives).

Il faut enfin fermer hermétiquement le thorax, cer un thorax ouvert s'infecte toujours, un thorax fermé risque de ne pas s'infecter ; en outre, le malede éprouve de ce fait un soulagement immédiat considérable.

2e cas. — *Thorax ouvert avec large brèche pariétale.*

Les indications opératoires ne diffèrent pes, en principe, du cas précédent, mais ici la fermeture du thorex est plus difficile à réaliser. Il faut, cependant, fermer et fermer définitivement ! C'est ce qui nous fait rejeter le tamponnement et préconiser une plastie cutenée comme nous le verrons tout à l'heure, lorsque nous étudierons la technique opératoire.

2° Thorax ouverts avec lésion du poumon.

1er cas. — *Séton du thorax et du poumon.*

Si la brèche pulmonaire est un simple séton produit par un petit projectile, ce cas se ramène au cas de thorax ouvert sans lésion du parenchyme. Dans le cas contraire, il faut, en plus des indications déjà posées pour les thorax ouverts sans lésion du poumon, examiner la plaie pulmonaire, constater qu'elle ne renferme pas d'esquille, la nettoyer, la ramoner ou exciser les parties contuses, la fermer si c'est nécessaire.

2e Cas. — *Plaie borgne, corps étranger inclus dans le poumon.*

Il faut, ici, nettoyer la plaie pariétale, assécher la plèvre, nettoyer le poumon; mais avant de fermer le thorax, se pose la question de l'extraction immédiate du projectile. Il faut l'enlever, à notre avis, toutes les fois que cela se peut sans aggraver l'état du blessé.

Tous les arguments que l'on donne en faveur de l'extraction immédiate des projectiles dans les thorax fermés (complications secondaires et tardives) peuvent être invoqués ici; mais, en plus de cela, il faut faire remarquer que le thorax est déjà ouvert par le projectile, que l'on a été obligé d'agrandir pour nettoyer le foyer de fracture pariétale, que le projectile est un éclat d'obus le plus souvent, car les balles font, plus volontiers, des ponctions de la paroi, enfin, que cet éclat d'obus est d'une certaine grosseur, puisqu'il a laissé la paroi thoracique ouverte.

3e Cas. — *Gros éclatement du parenchyme pulmonaire.*

Il faut intervenir parce que la blessure saigne et parce que même si l'hémorragie s'arrêtait seule, les phénomènes infectieux seraient certains ; on peut choisir entre deux opérations : la pneumectomie partielle, la pneumopexie.

La première est très grave; nous l'avons pratiquée deux fois sans succès, mais on ne peut pas l'éviter s'il s'agit de gros éclatement du sommet, car il est impossible de faire dans ces conditions une pneumopexie.

La deuxième nous a donné un beau succès; elle est moins grave, moins choquante, puisqu'elle consiste seulement à fixer le pourtour de la plaie pulmonaire à la brèche thoracique. Elle permet de faire un minimum d'exérèse de tissu pulmonaire contus puisqu'on laisse la plaie largement béante, de fermer le thorax, de faire un tamponnement sur le parenchyme, et tout cela très rapidement. Elle est, surtout, applicable aux plaies du lobe moyen et inférieur.

B) THORAX FERMÉS.

1° THORAX FERMÉ AVEC HÉMORRAGIE PERSISTANTE.

On doit intervenir dès que le diagnostic est posé et lier ce qui saigne. Il est seulement recommandé de bien s'assurer que les phénomènes graves que présente le malade sont le fait d'une hémorragie qui continue et non pas celui d'un gros hémothorax arrêté.

2° THORAX FERMÉ AVEC GROS HÉMOTHORAX, HÉMORRAGIE ARRÊTÉE

En principe, il faut s'abstenir de tout acte chirurgical immédiat : on aura seulement à intervenir si les phénomènes de compression des viscères étaient trop gênants et l'intervention serait une pure décompression. Il y a, cependant, quelques risques à enlever le sang, c'est la mobilisation du poumon et la chute du caillot. Il ne faut se décider à ponctionner d'urgence que lorsqu'on ne peut pas l'éviter. On retire tout doucement la quantité de sang nécessaire pour améliorer la dyspnée et les troubles cardiaques (400-500 grammes, par exemple) et, si la compression se reproduit, c'est que l'accident prévu (chute du caillot) s'est produit et le blessé rentre alors dans le cas précédent.

3° THORAX FERMÉ SANS HÉMORRAGIE.

1er Cas. — *Il y a fracture du thorax.*

Nous sommes partisan de l'intervention chirurgicale sur cette seule indication, si discrète que soit la fracture. Dans notre article récent, paru dans la *Presse Médicale* et déjà signalé à l'historique, nous insistons sur la nécessité de ne pas considérer l'intervention hémostatique comme la seule intervention à pratiquer d'urgence dans les thorax fermés. Instruits par l'expérience, nous prétendons qu'il faut intervenir pour nettoyer le foyer de fracture, si petit soit-il, lorsqu'il existe, pour enlever les esquilles pleurales et pulmonaires, souvent insoupçonnées, pour extraire le projectile, pour nettoyer la plaie pulmonaire.

En agissant ainsi, nous éviterons les complications immédiates, secondaires et tardives qui menacent ces blessés (déchirure du poumon, hémorragie secondaire, pleurésie purulente, abcès du poumon, cals exhubérants, névralgies intercostales, thorax bloqués, diminution de la capacité pulmo-

naire, déformations thoraciques). Nous recommandons donc l'intervention d'urgence en dehors de l'hémorragie dans les plaies de poitrine avec thorax fermé lorsqu'il existe une fracture et nous prétendons que l'intervention qui met les blessés à l'abri des complications que nous venons de signaler, n'aggrave nullement le pronostic immédiat. Cette façon de voir a été défendue par le Docteur Wilmotte, dans une très intéressante thèse soutenue à Paris en janvier 1919.

2e Cas. — *Il n'y a pas de fracture du thorax.*

C'est, à notre avis, le seul cas dans lequel l'abstention opératoire soit presque de règle. Un seul point à discuter cependant, c'est celui de l'extraction immédiate du projectile.

Faut-il avec Pierre Duval, Rouvillois, Guillaume Louis, se demander si l'extraction immédiate du projectile n'est pas le meilleur procédé pour éviter les complications futures, hémorragiques ou infectieuses? Faut-il intervenir systématiquement pour enlever l'éclat métallique, ou vaut-il mieux attendre? Vaut-il mieux l'abandonner définitivement, à l'intérieur du parenchyme pulmonaire? La question est délicate et voici l'opinion que nous nous sommes faite à l'heure actuelle : Faisons remarquer immédiatement que nous envisageons ici un cas bien spécial ; il n'y a pas fracture du thorax, par conséquent il s'agit, le plus souvent, d'une plaie pénétrante de poitrine par tout petit éclat d'obus ou par balle ; le projectile n'aura entraîné avec lui, surtout dans le dernier cas, ni esquille, ni débris vestimentaires et les chances d'infection sont donc réduites au minimum ; aussi, ne sommes-nous pas, dans ces cas, partisan de l'extraction immédiate. Le siège, réputé dangereux du projectile, même lorsqu'il s'agit d'un corps relativement volumineux (balle dans la région hilaire) ne nous impressionne pas outre mesure au point de vue de la possibilité d'une ulcération vasculaire. Nous avons tellement vu employer les corps étrangers métalliques au contact des vaisseaux, par notre regretté Maitre, M. le professeur Jeannel, que la crainte d'ulcération par contact métallique ne nous préoccupe nullement. Nous avons, par dizaines, lié avec des agrafes, des fémorales, des axillaires et des humérales sans jamais constater d'hémorragies secondaires. Si donc un projectile, théoriquement aseptique (balle surtout) siège dans une région dangereuse et difficile, nous nous prononçons contre l'extraction immédiate; on interviendra plus tard, s'il y a lieu, s'il existe de la douleur, de la gène, de la toux, des phénomènes de compression.

Au contraire, s'il s'agit d'un éclat d'obus dépassant la grosseur d'une olive (Guillaume Louis) qui, malgré son volume, serait passé à travers un espace intercostal sans produire une fracture de côte, comme ce projectile a de

grandes chances d'avoir entraîné avec lui des débris vestimentaires, des fragments dermo-épidermiques et, comme il a souvent contusionné, plus ou moins, le parenchyme pulmonaire, nous sommes d'avis d'intervenir où qu'il siège et l'opération sera toujours une opération à ciel ouvert, puisque nous nous proposerons, non seulement d'enlever le projectile, mais encore de nettoyer son trajet pariétal et la blessure pulmonaire de façon à supprimer les causes certaines de broncho-pneumonie, d'abcès du poumon, de pleurésie purulente, voire de gangrène.

4° Thorax fermé avec emphysème ou pneumothorax suffocant.

Nous n'avons jamais eu l'occasion d'intervenir dans des blessures semblables, mais il est logique d'admettre que l'emphysème sous-cutané ou médiastinal qui devient inquiétant doit être traité. Grégoire et Courcoux recommandent les mouchetures et les incisions libératrices au niveau des points maxima de gonflement; ils signalent en outre que « dans un cas d'emphysème médiastinal, Gautier et Barbary firent des incisions latérales sus-claviculaires et, dans un autre cas, une incision médiane sus-sternale suivie de dilacération du tissu pré et péritrachéal ».

Comme l'emphysème relève de plusieurs causes, il importe, à notre avis, de fixer avec plus de précision les indications opératoires. L'emphysème est-il exclusivement sous-cutané et résulte-t-il d'une brèche pariétale « entr'ouverte » qui permet à l'air rentrant dans la plèvre de s'infiltrer ensuite dans le tissu cellulaire sous-cutané? Il y a lieu, si la blessure a déjà été traitée, de la fermer plus hermétiquement par quelques points de suture; si elle ne l'a pas été, il faut nettoyer le foyer contus et le fermer ensuite convenablement.

Si malgré ces efforts on n'arrivait pas à empêcher l'emphysème, il faudrait alors ouvrir le thorax, quitte à le refermer plus tard.

Si l'emphysème sous-cutané ou médiastinal est le fait d'une blessure pulmonaire et que l'on ne puisse pas intervenir sur l'organe, en raison de la gravité de l'état général, il faut encore ouvrir le thorax.

Si enfin l'emphysème du médiastin et du cou est dû à une blessure de la trachée thoracique, il faut, ou bien aveugler cette brèche si le cas est favorable, ou bien se contenter des incisions sus-claviculaires et sus-sternales avec dilacération du tissu cellulaire retro-sternal.

IV. — TECHNIQUE OPÉRATOIRE

Il est absolument impossible d'examiner dans le détail tous les actes opératoires ou toutes les manœuvres chirurgicales que l'on peut avoir à pratiquer en présence des blessés de poitrine. Nous nous bornerons donc à étudier un certain nombre d'actes thérapeutiques communs à la majorité des plaies thoraciques. Avant d'entrer dans cette description, que l'on nous permette de signaler qu'il faut savoir choisir son moment pour intervenir et attendre, toutes les fois que cela se peut, que le blessé soit remonté et réchauffé. Quant à l'anesthésie, elle doit être autant que possible locale. Le thorax ouvert, le chirurgien doit s'efforcer, sans brutalité, d'être extrêmement rapide.

a). - LE NETTOYAGE DES ORIFICES THORACIQUES D'ENTRÉE ET DE SORTIE.

La plaie des parties molles sera épluchée, comme dans toutes les autres blessures, mais le nettoyage du foyer de fracture ne se pratiquera pas exactement comme celui des fractures ouvertes ordinaires. On sait le ménagement que l'on doit avoir d'une façon générale, dans les interventions osseuses primitives, à l'égard des esquilles adhérentes. Ici, au contraire, le foyer de fracture doit être très largement nettoyé, les esquilles libres et adhérentes enlevées sans nul souci de la conservation du périoste; les extrémités osseuses seront coupées nettement à la scie de Gigli de préférence; il faut éviter, non seulement de laisser des spicules offensantes pour le poumon, ou irritantes pour la plèvre sous-jacente, mais encore il faut éviter qu'une prolifération osseuse exagérée ne vienne ultérieurement réunir une ou plusieurs côtes, réalisant des cals irréguliers épais bloquant le thorax, susceptible de suppurer interminablement, d'infecter ou d'épaissir la plèvre par irritation prolongée. Bérard et Dunet, dans un très intéressant article paru dans la *Presse Médicale* du 14 septembre 1917, ont parfaitement mis en relief ces fâcheuses complications. Donc, résection très large du foyer de fracture, section nette des extrémités costales.

b). — LA VOIE D'EXPLORATION ET D'INTERVENTION.

1° Étude des voies d'accès en général

On peut entrer dans le thorax et en examiner le contenu soit en agrandissant la brèche thoracique, soit en en faisant une nouvelle et, dans ce cas, on peut utiliser le volet thoracique, la résection costale, l'incision intercostale. Nous allons successivement étudier ces différents procédés.

a) *Agrandissement de l'orifice d'entrée du projectile.*

Si l'on a suivi ce qui vient d'être dit sur le nettoyage du foyer de fracture, on comprendra facilement que, l'exérèse terminée, il existe toujours une brèche de 6 ou 7 centimètres de longueur, intéressant une, deux ou trois côtes et toujours suffisante pour permettre l'introduction de l'écarteur de Tuffier et l'examen des organes thoraciques. Si l'on doit pratiquer une intervention pulmonaire et que cette brèche ne suffise pas, on peut, d'ailleurs, l'agrandir par incision intercostale et, dans certains cas, les lésions viscérales pourront être facilement réparées par cette voie d'accès.

b) *Le volet thoracique.*

Nous préférons, d'une façon générale, les volets à charnière supérieure ou inférieure dont les dessins que voici donneront une idée plus précise que toute description.

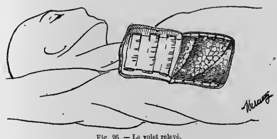


Fig. 26. — Le volet relevé.

c) *La Costectomie.*

Rien de particulier à signaler si ce n'est que le côté à réséquer dans la majorité des cas est la quatrième côte qui donne le meilleur jour dans le thorax.

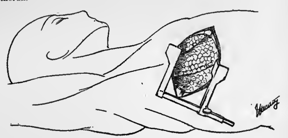


Fig. 27. — La costectomie (résection de la 4e côte) et l'écarteur de Tuffier, mis en place.

d) *L'incision intercostale.*

C'est, à notre avis, le procédé de choix; il réalise le minimum de choc, le minimum de délabrement, le maximum de rapidité et le maximum de jour, à condition que l'espace soit incisé sur une très grande longueur. L'es-

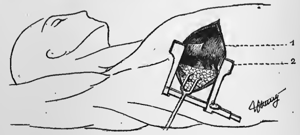


Fig. 28. — L'incision intercostale (3e espace) et l'écarteur de Tuffier, mis en place. Le bord antérieur du poumon étant récliné, on aperçoit parfaitement la région du hile, *1)* péricarde et gros vaisseaux de la base; *2)* hile du poumon.

pace à inciser ne doit pas être choisi au hasard. Le meilleur, dans la majorité des cas, est, à notre avis, le troisième. Pendant longtemps, nous avons cru que c'était le quatrième, mais nos opérations et nos nombreuses recherches sur le cadavre ont fini par nous décider à ne plus ouvrir que le troisième (fig. 28).

Cet espace intercostal correspond exactement à la région hilaire et permet d'examiner, très facilement, le poumon dans toutes ses parties, le médiastin antérieur, le médiastin postérieur, le bile, le dôme pleural et, même, le sinus costo-diaphragmatique. Dans certains cas cependant, il nous arrive d'inciser le sixième espace, lorsque nous nous proposons un examen particulier du diaphragme et du sinus, ou lorsque nous soupçonnons une plaie thoraco-abdominale.

L'incision du troisième espace intercostal doit commencer à deux travers de doigts en dehors du bord du sternum pour éviter la section des vaisseaux mammaires internes qui, à ce niveau, saignent abondamment. Il doit être poursuivi aussi loin que l'on peut vers la colonne vertébrale. Il faut bien savoir cependant que cet espace, légèrement ascendant au fur et à mesure que l'on s'éloigne du sternum, s'engage bientôt sous l'omoplate qui gène un peu et que l'on doit ramener par en haut en faisant tirer le bras du blessé dans la direction de sa tète.

2° ÉTUDE DES VOIES D'ACCÈS DANS LES CAS PARTICULIERS.

1er Cas. — *L'orifice d'entrée est bien placé* :

Dans ces cas, l'orifice siège au niveau du troisième espace de la quatrième côte ou du quatrième espace intercostal sur la partie antéro-latérale du thorax. La brèche étant nettoyée, on peut utiliser cet orifice pour l'exploration endothoracique, l'assèchement de la plèvre et la réparation des organes lésés s'il y a lieu.

Toute autre situation de l'orifice d'entrée ne nous donnera, pour si grande que soit la brèche, qu'une mauvaise voie d'accès.

2e Cas. — *L'orifice d'entrée est mal placé :*

Après l'avoir nettoyé et fermé, il faut pratiquer sur-le-champ une incision intercostale au bon endroit, c'est-à-dire dans le troisième espace.

C) LE TRAITEMENT DE LA LÉSION PULMONAIRE.

La bonne brèche étant pratiquée, on examine le poumon et l'on nettoie la plaie ; on la débarrasse de ses parties contuses, de ses esquilles, lors-

qu'elles existent, des corps étrangers de toute sorte qu'elle peut renfermer.

La plaie étant nette, les lèvres sont rapprochées avec des points séparés au catgut, moyennement serrés. Faut-il rechercher avec soin l'invagination des lèvres séreuses, comme le recommande Pauchet, d'Amiens? Nous ne le pensons pas; en tout cas, nous n'avons jamais essayé de le réaliser systématiquement. Ceci ne veut pas dire évidemment qu'il faille laisser une partie de la suture irrégulièrement fermée et cruentée, car des adhérences pleuro-pulmonaires pourraient se produire ultérieurement, si une « pleurotonisation » correcte n'était pas pratiquée.

Lorsque la plaie est profonde, Duval recommande de réaliser sa fermeture par des points capitonnants, avant d'arriver au rapprochement des lèvres. Nous sommes de cet avis toutes les fois que le temps ne presse pas,

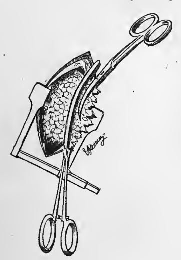


Fig. 29. — La pneumectomie partielle.
Pose d'un clamp et section du parenchyme déchiqueté.

car la prise en masse d'un gros fragment pulmonaire sacrifie ou diminue très certainement sa valeur fonctionnelle future.

Lorsqu'il s'agit d'un séton périphérique, surtout s'il est produit par un gros projectile, il y aura avantage, dans la crainte qu'il renferme des tissus trop contus et des corps étrangers, à l'inciser, à le nettoyer, à le refermer ensuite ; si le séton traverse trop profondément le parenchyme pulmonaire, peut-être vaut il mieux en faire un ramonage prudent dans un seul sens, à la mèche, puis fermer ensuite ses orifices.

Lorsqu'il existe d'énormes lésions pulmonaires, on peut pratiquer, bien que l'opération soit grave, une pneumectomie partielle, car elle présente le seul moyen a notre disposition pour nettoyer la plaie, arrêter l'hémorragie,

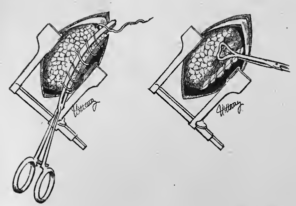


Fig. 30. — Le parenchyme a été sectionné au ras du clamp, un surjet a été fait par dessus la pince; il sera serré quand cette dernière sera enlevée.

Fig. 31. — La pneumectomie terminée.

éviter le passage de l'air dans la plèvre et permettre la fermeture du thorax. Cette opération consiste à couper net les grosses masses contuses et à refermer en faisant l'hémostase massive par le surjet lui-même. Il faut, dans ces opérations, procéder excessivement vite; aussi conseillons-nous de placer, à la base de la partie que l'on se propose d'exciser, une pince à coprostase (nous préférons cet instrument qu'un clamp qui serre trop brutalement): la pince en place, on résèque le poumon lésé, on fait par dessus le clamp un surjet que l'on ne serre pas; puis on retire progressive-

ment l'instrument et l'on serre le catgut qui assure l'hémostase profonde et la fermeture de la plaie (fig. 29, 30, 31).

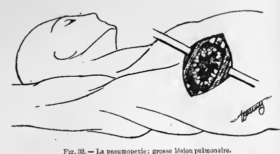


Fig. 32. — La pneumopexie : grosse lésion pulmonaire.
Le parenchyme est fixé à la paroi. Le thorax est ainsi fermé, une compression peut être exercée sur la plaie pulmonaire.

Si la grosse brèche siège soit sur la partie moyenne et périphérique du poumon, soit sur le lobe inférieur, on peut pratiquer la pneumopexie qui consiste à suturer à la paroi thoracique les bords de la plaie pulmonaire ; cette opération permet la fermeture du thorax et la compression du parenchyme contus et saignant (fig. 32).

Dans le traitement de la plaie pulmonaire, la majorité des chirurgiens, avec Duval, pense qu'il y a lieu, pour faciliter l'opération, de saisir le poumon avec une pince et de l'extérioriser du thorax ; nous ne sommes pas de cet avis, car nous considérons la manœuvre comme inutile, traumatisante pour le parenchyme pulmonaire et ses nerfs, dangereuse. par conséquent, au point de vue immédiat et secondaire.

Le choix d'une brèche correcte nous a donné un accès facile sur le poumon et, munis d'un miroir frontal et d'instruments longs : pinces, ciseaux, aiguilles, nous exécutons, toutes les fois que nous le pouvons, l'opération à l'intérieur de la cavité thoracique.

D). – LA RECHERCHE DU PROJECTILE.

1er Cas. — *Le thorax est ouvert :*

La brèche pariétale étant largement nettoyée et l'écarteur de Tuffier mis en place pour nous permettre l'examen endothoracique et l'assèche-

ment de la plèvre, nous saisissons les bords de la plaie pulmonaire avec des pinces en cœur pour l'immobiliser, la nettoyer, et souvent ce nettoyage nous permet d'arriver sur le projectile; s'il n'en est pas ainsi, introduisant la main dans le thorax et guidés d'ailleurs par l'examen radiologique fait auparavant, nous essayons, à l'aide de pressions douces, de retrouver l'éclat dans le parenchyme. Lorsque nous avons repéré le projectile et que nous l'avons fait saillir vers la plèvre viscérale, nous pratiquons à son niveau une toute petite incision par laquelle nous faisons l'extraction; un point, si c'est nécessaire, referme la brèche.

Si le repérage ne se fait pas facilement, comme nous ne voulons à aucun prix pratiquer d'urgence une opération longue et choquante, nous préférons remettre à plus tard l'extraction du projectile.

2e Cas. — *Le thorax est fermé :*

En étudiant les cas cliniques et les indications opératoires, nous avons vu que les plaies pénétrantes de poitrine avec thorax fermé se divisent en deux groupes, suivant qu'il y a ou non fracture des côtes. S'il y a fracture, le thorax doit être ouvert par le chirurgien qui nettoiera la plaie, et l'extraction du projectile se fera de la même façon que précédemment. Si le thorax fermé ne présente pas de fracture, mais que le projectile soit un éclat d'obus de volume supérieur à la grosseur d'une olive, nous avons vu



Fig 33. — Grosse perte de substance thoracique, qui ne peut être fermée par le simple rapprochement Tracé d'un lambeau en pointillé

que nous étions d'avis de l'extraire, mais à ciel ouvert, pour nettoyer le foyer pulmonaire.

Au point de vue de la technique opératoire, il y a lieu, après avoir nettoyé le trajet pariétal, de l'agrandir par incision intercostale, s'il est

convenablement placé ; s'il n'en est pas ainsi, on le nettoie, on le ferme, et l'on pratique l'incision du troisième espace intercostal ; on épluche le foyer pulmonaire, comme dans les cas précédents, et l'on extrait semblablement le projectile.

E). — ASSÈCHEMENT DE LA PLÈVRE.

La présence du sang, dans la cavité pleurale, constitue, comme on le sait, un parfait milieu de culture et, par simple irritation, est susceptible de déterminer l'apparition d'un épanchement non hémorragique. Il faut donc, toutes les fois que cela se peut, assécher la cavité pleurale avec soin. Nous ne pratiquons pas le frottement à l'éther, n'ayant pas grande confiance dans l'action antiseptique extemporanée de cet agent et craignant surtout qu'en trop frottant la séreuse, on ne finisse par déterminer une irritation suffisante pour la faire sécréter, allant ainsi à l'inverse du but que l'on vise en asséchant la cavité pleurale.

F) — LA FERMETURE DU THORAX.

La fracture thoracique nettoyée, la plaie pulmonaire réparée, le projec-

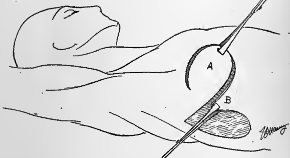


Fig. 34. — Le lambeau *A* est relevé au-devant de la brèche, à l'aide d'une pince, une seconde pince tire sur le lambeau *B*.

tile extrait ou non, la plèvre asséchée, il reste à fermer le thorax et à le fermer hermétiquement, c'est-à-dire sans drain.

Deux cas peuvent se présenter :

1er Cas. — *La brèche thoracique est petite :*

Il suffit de rapprocher les parties molles musculo-cutanées avec des points assez serrés, pour que la fermeture soit hermétique. Pour gagner du temps, le plus souvent nous fermons en un plan au fil de bronze. La question du rapprochement de la plèvre ne se pose pas, il est presque irréalisable.

2e Cas. — *La brèche thoracique est large :*

Il arrive qu'on ne puisse pas la fermer par le procédé ordinaire déjà décrit ; or, comme nous sommes absolument hostile à la fermeture par

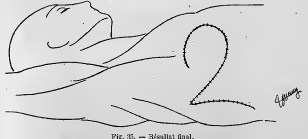


Fig. 35. — Résultat final.

tamponnement, nous pratiquons dans ces cas une autoplastie en nous inspirant des procédés ordinaires que nous avons l'habitude d'employer dans les cancers du sein. (Figures 33, 34 et 35.)

G) — TRAITEMENT DU PNEUMOTHORAX.

Nous ne nous sommes jamais occupé, après la fermeture du thorax, d'évacuer l'air qu'il contient, l'ayant toujours vu se résorber au bout d'une dizaine de jours, et estimant d'ailleurs que le demi repos du poumon, qu'entraîne son tassement sur le hile, n'est pas contraire à la bonne cicatrisation de ses plaies et favorise l'hémostase.

Duval, cependant, est partisan de l'évacuation de l'air intra-pleural et il la pratique par simple aspiration à la seringue.

Six opérations de « Schede modifié » pour pleurésies purulentes chroniques, dont 2 tuberculeuses, 6 guérisons. *Société chirurgie Toulouse*, mai 1920.

Nous avons eu l'occasion de pratiquer depuis 5 ans 6 opérations de Schede pour pleurésies purulentes datant de 14, 3, 2 et 1 ans. Deux d'entre elles étaient tuberculeuses, celles qui remontaient à 14 et à 3 ans. Nous n'avons pas fait l'opération type de Schede, puisque nous n'avons jamais suturé le lambeau musculo-cutané.

Nous avons laissé la plaie se fermer tout entière secondairement. Les résultats que nous avons obtenus ont été absolument parfaits comme peuvent en témoigner les photographies ci-jointes.



Fig. 36. — Résultat définitif d'une de nos opérations de Schede. (Pleurésie tuberculeuse datant de 3 ans).

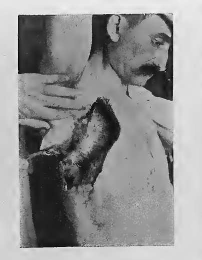


Fig. 37. — Opération de Schede (la brèche n'est pas suturée). Pleurésie tuberculeuse datant de 14 ans

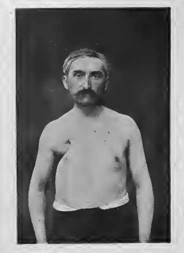


Fig. 37 bis — Résultat définitif.

V. — ABDOMEN

Des ruptures vasculaires dans les contusions abdominales. — En collaboration avec le Dr Florence. En trois mémoires in *Revue de Gynécologie et de Chirurgie abdominale*, 1911

Dans cette monographie nous avons rassemblé toutes les études disséminées, recueilli toutes les observations publiées sur les ruptures isolées des vaisseaux intra-abdominaux consécutives aux contusions de l'abdomen; nous y avons ajouté quelques expériences personnelles et nous nous sommes proposé de faire la mise au point aussi précise que possible d'une question dont l'exposé nous paraissait diffus.

I. — ETIOLOGIE

Dans l'étiologie des ruptures isolées des vaisseaux au cours des contusions de l'abdomen, il faut envisager des causes principales et des causes accessoires.

1° Causes principales.

a) Causes tenant à l'état pathologique des vaisseaux.

Une artère saine présente, grâce à la constitution de ses parois, une résistance considérable de beaucoup supérieure à celle que dans l'état normal elle est appelée à supporter. Cette même propriété se retrouve pour les veines dont la résistance à l'arrachement est même supérieure à celle des artères. (Sée, Wintrigham, A. Duzea). Il faut donc admettre l'existence d'un facteur pathologique représenté par une lésion de la paroi et conclure avec G. Sée « que les ruptures ne sont possibles que sur des vaisseaux dont les parois altérées par la maladie ont perdu leur résistance. »

b) A côté de ce facteur primordial dans l'étiologie des ruptures vascu-

laires, il faut envisager la situation occupée par les vaisseaux et, le lieu d'application de l'agent traumatisant.

A ce point de vue, l'abdomen peut être divisé en une série de zones. La plus dangereuse est la zone péri-ombilicale correspondant aux gros troncs vasculaires prévertébraux (fig. 38).

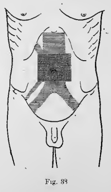


Fig. 38

2° *Causes accessoires*.

a) Causes tenant à la nature du traumatisme.

Le plus souvent il s'agit de corps contondants épuisant leur force vive dans la région abdominale en un point correspondant à la zone d'hypervulnérabilité. Mais le traumatisme peut porter en un point quelconque de la paroi abdominale. Il peut même être une simple chute sur les ischions.

b) Causes tenant au vaisseau.

Les gros troncs vasculaires, du fait de la pénurie de fibres musculaires de leur paroi, sont moins élastiques et se rompent plus facilement que les vaisseaux de moindre calibre. (Wintrigham, R. Duzea.) De même les veines sont moins fragiles que les artères (Sœmmering.)

Les artères en outre se rompent plus facilement au moment de la systole, ou quand, par suite de l'effort, la tension intra-abdominale s'élève. Il est en effet démontré qu'un tube plein est plus facile à rompre qu'un tube creux.

c) Causes tenant à l'état des organes voisins.

La paroi abdominale en se contractant, ou par suite de la graisse qui

l'infiltre, peut jouer le rôle de matelas protecteur. L'intestin s'il est vide, fuit dans les parties latérales de l'abdomen et découvre l'élément vasculaire qui sera ainsi plus facilement atteint.

II. — PATHOGÉNIE

La Pathogénie doit être envisagée au point de vue :

Du mécanisme de la rupture du vaisseau et du mécanisme de la rupture du mésentère.

1° *La rupture des vaisseaux* peut être directe ou indirecte

Les ruptures directes se rattachent toutes au mécanisme du pincement ou de l'écrasement.

Les ruptures indirectes peuvent se produire :

a) Par arrachement. Ce mécanisme s'observe sur les vaisseaux assez longs, peu fixes et porteurs à leur extrémité d'un viscère plus ou moins lourd : vaisseaux spléniques ou rénaux; ces vaisseaux se rompent le plus souvent dans une chute sur les ischions, le corps arrivant sur le sol perd brusquement sa force vive, tandis que le viscère lourd, continuant sa course, arrache son pédicule vasculaire.

b) Par choc transmis.

Dans ce cas, il faut admettre : d'une part, une lésion de la paroi du vaisseau, d'autre part, des anses intestinales remplies de matières dures. Il est alors facile de comprendre que le choc reçu au niveau de la paroi abdominale soit transmis dans son intégrité au vaisseau qui, du fait de sa fragilité, se rompt.

c) Par augmentation de la tension sanguine,

Si le sang contenu dans les gros troncs prévertébraux est violemment refoulé dans les parties périphériques, le débit des deux iliaques devient insuffisant pour permettre le passage de cet énorme reflux sanguin, d'où, éclatement possible des vaisseaux malades.

d) Par perforation de dehors en dedans ou de dedans en dehors.

Le premier mécanisme est réalisé par la perforation du vaisseau par un fragment osseux, le second par une plaque athéromateuse qui, jouant le rôle d'agent traumatisant, traverse la paroi de dedans en dehors (expériences personnelles avec artères très athéromateuses de vieillards.

2° Les *ruptures mésentériques* sont directes comme celles des vaisseaux ou indirectes.

Directes, elles se font par le mécanisme de l'écrasement ou de l'arrachement, leur pathogénie se saisit facilement. Les ruptures indirectes par arrachement peuvent se produire suivant deux mécanismes principaux :

1° Un coup au niveau de l'abdomen entraine ou refoule intestin et mésentère Ce dernier se déchire quand il atteint sa limite d'étirement.

2° Dans une chute brusque sur les fesses, les divers viscéres tirent violemment sur leur meso qui se rompt.

III ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Pour *l'anatomie pathologique* des ruptures vasculaires dans les contusions abdominales, nous avons rassemblé toutes les observations que nous avons pu trouver et nous les avons classées de la façon suivante :

1° Rupture de l'aorte;
2° — de la veine cave inférieure;
3° — des vaisseaux iliaques;
4° — des pédicules vasculaires;
5° — de la veine porte;
6° — des vaisseaux mésentériques et autres mésos.

La lésion du vaisseau est incomplètement décrite dans la plupart des observations et présente un intérêt très relatif. Il n'en est pas de même de l'hématome résultant de la rupture vasculaire. La situation de cet hématome varie suivant que le vaisseau est retro ou intrapéritonéal.

1° Le vaisseau est rétropéritonéal (aorte, cave inférieure, vaisseaux rénaux).

Plusieurs cas peuvent se présenter :

a) Le péritoine résiste et l'hémorragie reste rétropéritonéale ;

b) Le péritoine cède sur une faible étendue; l'épanchement reste presque entiérement rétropéritonéal, mais il y a un léger hémopéritoine;

c) Le péritoine cède largement, le sang s'épanche dans la cavité abdominale.

2° Le vaisseau est intra péritonéal.

Si l'hémorragie est très abondante, le sang s'accumule dans les parties déclives et n'a aucune tendance à s'enkyster ;

Si la déchirure du vaisseau est de faible étendue ou le vaisseau de petit calibre, si, en un mot, l'hémorragie est distillante. Il se produit une

hématocèle qui s'enkyste en des points d'élection : arrière-cavité des épiploons ou loge splénique, cul-de-sac de Douglas; cet épanchement peut se résorber ou s'infecter.

Les lésions du mésentère et de ses vaisseaux doivent être étudiées à part; assimilant le mésentère à ún éventail triangulaire, on peut admettre des déchirures orientées suivant l'exe du plus grand engle ou perpendiculaires à ce dernier. Les ruptures vasculaires siègeant à moins de cinq centimètres de l'intestin, sont d'un pronostic grave pour la vitalité de l'anse correspondente.

Les ruptures siégeant à plus de huit centimètres de l'intestin, sont d'un pronostic plus favorable. Au point de vue de l'hématome consécutif, il faut distinguer deux cas :

1° Formation d'un kyste sanguin traumetique du mésentère si les deux feuillets péritonéeux résistent ;

2° Sinon pessage du sang dans la cavité abdominale.

IV. — SYMPTOMES

La symptomatologie des ruptures isolées des vaisseaux dans les contusions abdominales doit être envisagée à deux périodes de l'évolution :

I. — Au moment même de l'accident ;

II. — Quelques heures après l'eccident.

1° Au moment de l'accident, le malade présente soit le tableau classique du shock : fece pâle, membres inertes, intelligence et sensibilité presque abolies, pupilles dilatées, pouls fortement hypotendu Soit, plus rarement, le tableeu du collepsus érectique dans lequel des hallucinetions, du délire de parole ou d'action se combinent à la symptomatologie précédente. Cette forme érectique est d'un pronostic le plus souvent fatel.

2° Quelques heures eprès l'accident, s'il s'agit de collepsus traumatique pur, tout rentre dans l'ordre.

Si une hémorragie coexiste avec le shock, on voit les phénomènes généreux s'aggraver progressivement et des phénomènes nouveaux apparaître : douleurs intenses profondes, hyperestésie cutenée dépassant les limites de le contusion ; envies fréquentes d'uriner ; ventre de bois ; quand les parois ne sont pes trop tendues, l'on sent parfois une fine crépitation neigeuse sous-jacente, la percussion donne de la metité ou de le submatité au niveau des flencs.

Dionis du Séjour signale la matité donnée à la percussion des épines iliaques antéro supérieures en cas d'épanchement abondant.

V. — EVOLUTION

L'évolution peut se faire suivant trois modes différents :

1° Après la disparition du shock, le malade reprend ses occupations, puis au bout d'une période variable, mais ne dépassant guère vingt-quatre heures, il présente les symptômes d'une hémorragie lente. On constate, en un mot, un intervalle libre entre le traumatisme et l'apparition des premiers symptômes hémorragiques ;

2° Le collapsus apparaît immédiatement après l'accident et aboutit rapidement à la mort. Dans ce cas, il s'agit d'une hémorragie quasi foudroyante ;

3° Le collapsus apparu au moment de l'accident s'améliore, mais présente, un quart d'heure ou une demi-heure plus tard au maximum, les symptômes d'une hémorragie interne.

VI. — DIAGNOSTIC

Le diagnostic doit essayer de résoudre deux problèmes : s'agit-il d'un collapsus traumatique ou hémorragique, quel est le vaisseau qui saigne ?

1° *S'agit-il d'un collapsus traumatique ou hémorragique :*

Théoriquement, aucun des symptômes locaux : douleur, hyperesthésie, ventre de bois, ecchymoses, matité, ne nous paraît avoir une valeur diagnostique précise.

L'étude des symptômes généraux présente, au contraire, un très gros intérêt, mais à la condition de les étudier dans le temps et de les suivre. L'attention doit être surtout fixée sur l'observation du pouls.

Les modifications quantitatives de celui-ci paraissent avoir un intérêt secondaire pour le diagnostic différentiel entre le shock et l'hémorragie, étant donné les contradictions ayant trait à l'accélération ou au ralentissement du pouls dans ces deux états.

De même, la pression artérielle étant abaissée dans les deux cas, nous

ne pouvons attacher de valeur à l'hypotension au moment même où nous examinons le blessé, mais si l'étude du pouls à « un moment donné » ne peut, en aucune façon, nous renseigner d'une manière utile, il n'en est pas de même des modifications qu'il présente « dans le temps ».

Dans le shock, après une phase de ralentissement, il se régularisera et se rapprochera de la normale. Dans l'hémorragie, il s'accélèrera et deviendra de plus en plus misérable.

Malgré la description d'un shock retardé, nous attachons au point de vue du diagnostic différentiel, une très grande valeur au moment d'apparition du collapsus. Le collapsus traumatique se produit d'emblée, le collapsus hémorragique est toujours tardif, à moins qu'il ne s'agisse d'une très grosse hémorragie.

On a proposé de faire des études de laboratoire portant sur les modifications du sang, de l'urine et de l'air expiré. Ces procédés, très intéressants au point de vue théorique, ne sont guère applicables à la clinique.

Nous avons en dernier lieu envisagé au point de vue du diagnostic la valeur comparative de la boutonnière exploratrice de Guinard et notre ponction du cul-de-sac de Douglas, dont on trouvera la description plus loin.

Ce dernier procédé nous paraît préférable, car il présente le maximum de chance de révéler l'hémorragie, puisque la ponction est faite au point le plus déclive, il est très simple et ne nécessite qu'un trocart, il se fait sans anesthésie, il est facilement accepté par les malades.

Ces notions générales étant données sur les éléments théoriques de diagnostic, voyons comment pratiquement nous allons nous conduire en présence d'un malade.

a) Renseignements donnés par l'apparition du collapsus. Le collapsus suit immédiatement le traumatisme.

Pas de conclusion ferme. Le collapsus a-t-il été tardif ou tout au moins retardé, il s'agit dans l'immense majorité des cas d'une hémorragie.

b) Renseignements donnés par l'état du pouls. Deux cas peuvent se présenter. Ou bien le pouls, d'abord rapide, se régularise et les phénomènes généraux s'amendent. Il s'agit alors de shock.

Ou bien le pouls s'accélère, devient filant, l'état général est grave, nous sommes en présence d'une hémorragie.

Il arrive parfois que le pouls reste rapide, mais sans tendance à une chute de pression, il sera alors impossible d'en tirer un renseignement.

c) On aura recours, suivant les cas, à la boutonnière de Guinard ou mieux à la ponction du Douglas.

2° *Quel est le vaisseau qui saigne?*

Le diagnostic de la source de l'hémorragie ne présente qu'un intérêt théorique et sera fait à l'ouverture de l'abdomen, puisque toute hémorragie grave commande la laparotomie.

VII — FORMES CLINIQUES

Les formes cliniques peuvent être groupées :

1° D'après la rapidité de l'évolution et l'abondance du sang épanché. Symptomatologie d'une anémie suraiguë, mort rapide.

2° D'après le moment d'apparition des symptômes.

a) Hémorragies immédiates correspondant à la description classique.

b) Hémorragies avec « intervalle libre ».

c) Hémorragies tardives dues à la chute d'une eschare ou d'un caillot.

3° D'après la situation du sang épanché. Hémorragies enkystées :

Dans le mésentère ;
Dans l'arrière-cavité des épiploons ;
Dans la loge splénique ;
Dans l'espace prévertébral ;
Dans la loge rénale.

VIII. — PRONOSTIC

Le *pronostic* est rapidement fatal s'il s'agit d'une lésion d'un gros vaisseau.

S'il s'agit de vaisseau plus petit, il est des cas rares dans lesquels une hémostase spontanée se produit. Dans ce cas, le pronostic ultérieur n'en reste pas moins réservé du fait de gangrène ultérieure due à l'ischémie d'un organe ou à la suppuration de l'hématome.

IX. — TRAITEMENT

1° Shock, une hémorragie très grave , intervenir immédiatement, malgré shock.

2° Malade en état de shock. Relever l'état général et lier aussitôt le vaisseau qui saigne.

3° Après disparition du shock, apparition des signes d'hémorragie. Intervenir rapidement.

4° S'il s'agit d'un hématome enkysté, la conduite sera différente et nécessitera une étude longue et minutieuse, dont nous nous proposons de publier les résultats

Volvulus d'une anse grêle et hernie crurale. *Le Sud Médical*, 15 février 1913.

Sur un nouveau procédé d'exploration du péritoine. — En collaboration avec le Dr Florence, *Toulouse Médical*, 15 mai 1911.

De la ponction du cul-de-sac de Douglas comme procédé d'exploration du péritoine dans les contusions de l'abdomen. — En collaboration avec le Dr Florence, *Province Médicale*, 10 août 1912, et rapport du Dr Michon à la Société de Chirurgie, avril 1913.

Cette petite opération exploratrice, analogue à la ponction lombaire ou à la ponction pleurale, est un procédé d'exploratien du péritoine destiné à *ramener du sang, des gaz ou du liquide*, à l'aide d'une ponction pratiquée au niveau du cul-de-sac de Douglas en cas de contusion de l'abdomen s'accompagnant de lésion viscérale.

Cette ponction est pour ainsi dire une réduction de la boutonnière de Guinard. Elle est acceptée par le malade même lorsque la boutonnière est refusée; elle se fait par le vagin chez la femme, par le périnée ou le rectum chez l'homme. Nous l'avons pratiquée avec succès dans trois cas.

Depuis nous avons eu l'agréable surprise de constater que J.-L. Faure, qui vraisemblablement ignorait nos recherches, avait eu l'idée de se servir de l'aiguille de Dieulafoy pour éclairer le diagnostic dans un cas de grossesse extra-utérine et nous sommes fier de nous être rencontrés en communion d'idées avec l'éminent chirurgien.

De la valeur de la ponction exploratrice du cul-de-sac de Douglas dans un cas de rupture d'une branche de l'artère mésentérique chez une femme enceinte. — *Semaine gynécologique*, 25 février 1913.

La ponction du Douglas, après l'accouchement, nous permit dans ce cas de faire le diagnostic, car nous ramenâmes du sang pur.

Deux cas d'hystéropexie au troisième mois de la grossesse. — En collaboration avec le Dr Gilles.

Tuberculose pleuro-péritonéale chez une femme enceinte; accouchement normal; enfant bien portant. — En collaboration avec le Dr Gilles. *Revue pratique d'obstétrique et de gynécologie*, 1913.

Kyste du mésentère. — *Bulletins et mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, 1er juillet 1919.

Conjonctivome du mésentère. — En collaboration avec le Dr Pujol, *Société de Chirurgie de Toulouse*, décembre 1919.

Grosse tumeur du poids de 1850 grammes interprétée cliniquement comme un néoplasme de l'ovaire; se serait développée en cinq mois.

A la coupe, tumeur moyennement ferme, luisante, contenant manifestement une grande quantité de graisse. Certaines parties de la tumeur ont l'aspect macroscopique des lipomes.

A l'examen histologique, la tumeur se montre comme constituée pour ainsi dire de toutes les variétés du tissu conjonctif. Par endroits, structure classique du lipome; en d'autres parties, structure du myxome avec les cellules étoilées caractéristiques de cette variété de tumeur. En certains points, beaucoup plus rares, on constate des amas de cellules embryonnaires imposant le diagnostic de sarcome. Enfin, en d'autres points, tissu conjonctif adulte à structure lâche, envahi par des cellules graisseuses.

De la valeur de la mobilité dans le diagnostic des tumeurs du mésentère. — *Société de Chirurgie de Toulouse*, décembre 1919, et thèse de notre élève R. Dore.

Les deux cas précédents, rencontrés à deux ans d'intervalle, nous donnèrent l'idée de rechercher quelques observations et de fixer la valeur de la mobilité dans le diagnostic des tumeurs du mésentère. La thèse de notre élève Dore résume à ce sujet notre façon de voir.

MM. Kirmisson et Tuffier avaient déjà à la Société de chirurgie du 28 février 1912, discuté le diagnostic des tumeurs du mésentère et montré que la mobilité ou l'immobilité de ces tumeurs étaient fonction de leur siège.

Nos observations personnelles nous permettent d'affirmer que certaines

tumeurs développées entre les deux feuillets du mésentère peuvent être complètement immobiles.

La mobilité de ces tumeurs est donc un signe trompeur que l'on doit toujours chercher, mais que l'on ne trouve pas régulièrement.

Aux observations de MM. Kirmisson et Tuffier, nous joignons les nôtres pour affirmer avec eux que les tumeurs du mésentère siégeant à la partie initiale ou terminale de ce méso sont parfaitement immobiles.

En présence d'un malade porteur d'une tumeur qui, par sa symptomatologie, nous fera songer à une néoformation du mésentère, n'allons pas éliminer définitivement le diagnostic en partant de ce principe trop général que les tumeurs du mésentère sont toujours mobiles.

Les fibromes de la paroi abdominale (7 observations). — En collaboration avec le Dr Marty. *Société anatomo-clinique*, Toulouse, 10 mai 1913.

Après avoir brièvement exposé la théorie d'Huguier et Nélaton sur l'origine ostéo périostique de ces fibromes et la théorie de Guinard sur leur origine génitale aux dépens du ligament rond, nous rapportons sept observations inédites et nous arrivons aux conclusions suivantes :

Dans un seul cas, l'observation III, le fibrome présentait un pédicule osseux, mais ce n'était pas un pédicule vasculaire, il s'agissait seulement d'une adhérence secondaire.

Dans tous les autres cas, pas de pédicule; tumeurs plus ou moins volumineuses, mais toujours bien délimitées et parfois très éloignées de la portion de la paroi abdominale dans laquelle chemine le ligament rond.

Une se trouve dans l'hypocondre droit.

Une seconde, à gauche, au-dessus de l'ombilic.

Une troisième dans le flanc droit.

Et celle que nous avons observée nous-même siège également assez haut dans la région ombilicale et s'arrête nettement trois centimètres au-dessus du pubis. Les trois autres observations nous montrent des fibromes occupant la fosse iliaque, mais pas plus que dans les cas précédents, il n'a été possible de découvrir un pédicule les rattachant au ligament rond situé, cependant, dans un voisinage immédiat.

Il ne nous est donc pas possible d'admettre que l'origine génitale des fibromes de la paroi soit constante comme le voulait Guinard ; elle est plutôt très rare, si elle existe.

A l'appui de notre opinion nous apportons encore l'examen histologique pratiqué sur la dernière tumeur : nous sommes en présence d'un fibrome

pur et non d'un fibromyome comme cela devrait être si la tumeur avait son point de départ dans le ligament rond.

Nous nous rangerions plutôt à l'avis de Guyon, Labbé et Rémy pour attribuer à ces fibromes une origine musculaire et aponévrotique.

Quant à la cause occasionnelle de l'affection, il est vraisemblable de la chercher dans les éraillures et les déchirures des muscles de la paroi au cours de l'accouchement.

Et, plus exactement, nous dirons, avec M. le professeur Jeannel, qu'il faut incriminer, comme point de départ de ces fibromes, les ruptures musculaires au cours de l'accouchement. Les ruptures musculaires traumatiques s'observent surtout, comme on le sait, dans les muscles à fibres longues et tendons courts, disposition anatomique que l'on rencontre dans les droits de l'abdomen.

Du reste, tous les classiques signalent des ruptures des droits antérieurs à l'occasion de l'accouchement.

Normalement, la séparation se fait par la formation d'un col fibreux, mais dans certains cas, peut-être grâce à l'hématome qui a apparu consécutivement à la rupture, on peut assister à une prolifération conjonctive intense et à la formation de masses fibreuses. On a ainsi, dans ces foyers de myosite, une réaction sclérosante qui aboutit à la formation de tumeurs fibromateuses qui pourront elles-mêmes, continuant leur évolution, dégénérer en sarcomes. Si nous rappelons l'observation IV, nous y voyons le diagnostic hésiter entre myosite et fibrome, ceci vient encore nous permettre, un peu plus, de rapprocher ces deux affections et de nous demander si, entre elles, la parenté n'est pas assez étroite pour les rencontrer toujours réunies dans l'évolution des fibromes de la paroi.

Nous admettrons, par conséquent, que ces formations, considérées comme des néoplasmes qui apparaissent parfois dans la paroi abdominale, évoluent toujours a la suite d'une rupture musculaire. C'est là, avons-nous dit, l'opinion de M. le professeur Jeannel, c'est, également, celle de Ebner et Hertzog.

Les sept cas que nous rapportons aujourd'hui semblent, du reste, nous autoriser à porter cette conclusion.

Toujours, en effet, il s'agissait de femmes et de femmes jeunes ayant eu une ou plusieurs grossesses, parfois même, comme nous avons pu le noter nous-même dans notre observation, il y s'agissait de femmes ayant eu des accouchements pénibles.

Les limites ultimes de l'opérabilité des hernies étranglées. — *Toulouse médical*, juillet 1914.

Ce titre fut le sujet d'une conférence faite dans le service de notre regretté Maître, M. le professeur Jeannel, le 18 mai 1914.

Nous nous proposions de montrer aux étudiants la nécessité d'opérer le plus précocement possible les hernies étranglées, en insistant sur ce fait, qu'à partir d'un certain moment, le rétablissement du cours des matières fécales n'empêchait pas le malade de mourir.

Nous insistions sur l'étude des signes fournis par l'état général : la circulation, la température, la respiration et les sécrétions pour fixer ce pronostic et nous montrions que l'hypothermie, les phénomènes pulmonaires et l'absence d'urine sont les signes qui indiquent que les limites de l'opérabilité sont atteintes. Nous terminions en disant que s'il n'est pas en notre pouvoir de rendre la vie à un malade arrivé au seuil de la mort, il est criminel pour un médecin, voyant un malade, porteur de hernie étranglée, de lui laisser atteindre les limites de l'opérabilité.

Syphilis hépato splénique prise pour un kyste du foie. — Laparotomie. — Traitement par l'arséno-benzol. — En collaboration avec M. le professeur Dambrin. — *Société de chirurgie*, Toulouse, 8 juillet 1912.

Perforation intestinale et Ascaris lombricoïdes, en collaboration avec le Dr Laporte. — *Société de Médecine de Toulouse*, avril 1920.

Observation d'un malade opéré le 8 août 1917, de péritonite aiguë. L'intervention fit constater, dans la partie terminale de l'intestin grêle, une perforation dans laquelle un ascaris était engagé. Le malade mourut deux jours après.

L'autopsie permit de constater qu'il n'existait aucune autre lésion aiguë ou chronique de l'intestin susceptible d'expliquer la perforation. L'intestin ne contenait pas d'ascaris ni des œufs de ce parasite. Il contenait, au contraire, en abondance, des œufs d'ankylostome. L'association de plusieurs parasites est fréquente dans les accidents de l'helminthiase. Il est possible que dans le cas que nous relatons, la lésion initiale de la muqueuse intestinale, à la faveur de laquelle se sont faites l'infection et la perforation soit due à l'ankylostome. Cependant, l'ascaris lombricoïde peut, à lui seul, causer la perforation intestinale par le même mécanisme.

Tumeur mobile du foie Difficulté du diagnostic Ablation chirurgicale. — *Société de Médecine de Toulouse*, Avril 1920.

Histoire clinique d'une femme agée de 43 ans, chez laquelle, après un accouchement normal remontant à trois mois environ, se développa, dans l'hypocondre droit et la région ombilicale, une tumeur mobile, solide, de forme allongée dans le sens vertical, de la grosseur des deux poings.

La tumeur paraissait réunie à la région sous-hépatique par un véritable pédicule. Dans les antécédents de la malade et dans l'examen actuel, aucun signe d'une affection quelconque, aucun trouble fonctionnel ou symptôme physique d'une lésion gastro-intestinale, hépatique... génitale, etc. Le diagnostic fut celui de cancer probable de la vésicule biliaire ou peut-être en raison de l'extrême mobilité et de la position très basse de la tumeur dans la station debout, de tumeur du mésentère.

L'opération montra qu'il s'agissait d'un néoplasme du bord antérieur du foie (partie interne du lobe droit). Une languette hépatique large de douze centimètres environ mais très amincie réunissait la tumeur au foie. Après nous être assuré qu'il n'existait aucun noyau néoplasique dans le foie, aucune autre tumeur accessible à l'exploration dans la cavité abdominale, nous avons pratiqué l'extirpation du néoplasme en sectionnant la languette hépatique qui le reliait au foie. Les suites de l'opération furent normales. L'examen histologique (M. le professeur MOREL) montra qu'il s'agissait d'un cancer secondaire à cellules cylindriques. Dans la languette hépatique enlevée existaient deux petits noyaux de même nature.

Invagination intestinale datant de trois jours chez un adulte ; désinvagination, guérison. *Société anatomo clinique, Toulouse*, Avril 1920.

VI. — ORGANES GENITO-URINAIRES

Pollakiurie par compression de la vessie, traitée pendant plusieurs années comme cystite ; hystéropexie, guérison — En collaboration avec M. le Pr Dambrin. *Société anatomo clinique*, 5 novembre 1911.

Papillomes végétants de la lèvre inférieure et du pénis. *Province Médicale*, 5 août 1911.

Il s'agit de papillomes de la lèvre coexistant avec des papillomes du



Fig. 39

sillon balano-préputial, chez un individu ayant contracté la blennorragie. L'intérêt de l'observation réside dans la coexistence de ces lésions semblables (fig. 39).

Tuberculose cervico-utérine à forme ulcéro-végétante. *Province Médicale*, 1911, p. 284.

Epanchement uro-hématique péri-rénal traumatique. In-thèse Mirabail, Toulouse, 1910.

Contusion du rein, hémopéritoine, valeur de la ponction exploratrice du cul-de-sac de Douglas.

Existe-t-il une orchite paludéenne? — En collaboration avec M le docteur Florence, des troupes coloniales. *Archives provinciales de chirurgie*, septembre 1911.

Les auteurs sont absolument partagés lorsqu'il s'agit de préciser l'existence clinique de l'orchite paludéenne, et pas une seule observation probante n'a été donnée de cette affection au point de vue anatomie pathologique.

Girard, Zacco, Smith, admettent l'existence d'une orchi-épididymite due à l'empoisonnement palustre, ce qui d'ailleurs n'est pas synonyme d'orchi-épididymite paludéenne; Marchoux, Brimot, Plante, Rigaud et Jacob ont publié des observations d'orchite palustre.

Les adversaires de cette affection sont nombreux ; il est impossible de tous les citer. Le Dentu, Terrillon, Satrick, Masson, Laveran, Janselme, Forgues ne l'admettent pas,

Après lecture des observations, nous sommes arrivé à prouver qu'il est très difficile d'accepter l'existence clinique et anatomo-pathologique de cette affection. Aucune observation ne semble probante et il s'agit vraisemblablement d'orchites banales survenues chez des paludéens.

Pour admettre l'existence de cette entité pathologique, nous demanderions un certain nombre de garanties. Il faudrait que l'on nous décrivît un type clinique bien net, il faudrait que le malade examiné fût absolument vierge de toute autre affection génito-urinaire (ce qui n'est pas le cas dans les observations publiées !). Il faudrait enfin que l'on nous indiquât les dégâts produits par l'hématozoaire sur les épithéliums, les canalicules

seminifères et le tissus interstitiel du testicule. Citons en terminant la phrase du professeur Forgues (Précis de pathologie externe) « L'orchite paludéenne reste à démontrer ».

Le traitement de l'hydrocèle vaginale par le drainage filiforme étagé. Société chirurgie Paris 1918. M. Chaput, rapporteur.

A la suite de six cas d'hydrocèles vaginales traitées et guéries par cette méhode nouvelle, le docteur Chaput a bien voulu présenter nos observations et notes techniques à la Société de Chirurgie. Nous avons choisi des hydrocèles souples et claires. Ceci est excessivement important, car si on ne veut pas avoir d'échec, il ne faut traiter par ce procédé que des hydrocèles dont la vaginale ne présente pas le moindre degré d'épaississement. Nous passons à travers les gouttières latérales de la séreuse une série de crins de Florence espacés de deux ou trois centimètres environ et nous les nouons en avant du scrotum. Il existe ainsi un véritable drainage filiforme étagé. La séreuse sécrète pendant une huitaine de jours, puis l'écoulement se tarit et la guérison a lieu au bout de deux à trois semaines. Les crins sont enlevés dans le courant de la deuxième semaine. Nous ne redoutons pas un certain degré d'infection de la séreuse, car il favorise l'accolement des parois.

Enorme diverticule congénital de la vessie. Extirpation, guérison. Société anatomo-clinique, Toulouse, avril 1920.

Lipomes purs symétriques et congénitaux des ligaments ronds. — *Société de chirurgie de Paris*, octobre 1919.

Il s'agit d'une fillette âgée de 5 ans qui présentait deux lipomes symétriques congénitaux des ligaments ronds en évolution extra abdominale (inguino-vulvaire).

Ces lipomes furent extirpés; ils s'engageaient dans le trajet inguinal avec les ligaments ronds étalés à leur surface et leur pédicule, toujours adhérent à ces ligaments, se continuait profondément dans l'espace sous-péritonéal.

Les lipomes purs symétriques et congénitaux des ligaments ronds Essai de pathogénie. — *Revue de gynécologie de Paris*, janvier 1920.

L'observation ci-dessus nous a fourni l'occasion de réfléchir pendant quelque temps sur une affection excessivement rare, puisque dans toute la littérature française et étrangère nous n'avons pas pu trouver de cas semblable. Il serait exagéré, à l'aide de ce seul monument, de tenter une



Fig 40.

étude complète des lipomes congénitaux des ligaments ronds; très vraisemblablement d'ailleurs, en ce qui concerne les symptômes, le diagnostic et le traitement, ces tumeurs ne diffèrent en rien des autres tumeurs du ligament rond, et l'étude de ces dernieres est déjà faite par des maîtres après lesquels rien plus n'est à écrire (1).

Nous essayerons, en nous plaçant, faute de mieux, sur le terrain

---

(1) P. Delbet et Heresco : *Revue de chirurgie*, 1896, p. 606. — Duplay, *Archives de médecine*, mai 1882, p. 157.

théorique, de préciser l'origine des tumeurs graisseuses, après avoir successivement étudié les différentes hypothèses que l'on peut soulever pour fixer le point de départ de tumeurs aussi rares.

Avant d'envisager les différentes hypothèses pouvant expliquer l'origine des lipomes congénitaux du ligament rond, nous avons rappelé l'opinion de notre maître, M. le professeur Tourneux, sur le développement du ligament et fixé ensuite quelques points d'anatomie chez l'adulte. Voici ces notions résumées.

I. — DONNÉES EMBRYOLOGIQUES.

Le ligament rond provient, à l'exception de son segment superficiel ou labial, du ligament inguinal.

1° Le ligament inguinal. — Le ligament, compris dans un repli du péritoine, rattache à la région inguinale le pôle inférieur du corps de Wolf, puis l'ovaire lorsque le rein primitif s'atrophie; dans son trajet, le ligament est surcroisé par les canaux de Wolf et de Müller et il peut être à ce niveau le siège d'inclusions embryonnaires émanées de ces deux canaux (adénomyomes inguinaux renfermant des débris wolfiens (Pick, Lulley, Bleimer). Pour Wieger, Durand, Heyman, ce croisement s'effectuerait au niveau du point qui séparerait ultérieurement les cornes de la trompe utérine; pour Wandeler et Waldeyer un peu en dehors de cette union.

L'extrémité inférieure du ligament inguinal plonge dans le processus vaginal avec lequel ses éléments se mélangent. Ce processus, dit Tourneux, « est un amas cellulaire dense qui occupe d'emblée toute la longueur du futur canal inguinal et ne tarde pas à faire saillie, au niveau de l'orifice inguinal externe, à travers l'aponévrose du grand oblique perforé dès le début ».

Le fond du processus vaginal se perd dans le tissu muqueux des bourses ou de la grande lèvre. C'est ce même processus qui, se creusant ultérieurement, donnera naissance au canal péritonéo-vaginal. Le ligament inguinal se transforme plus tardivement en un cordon de fibres musculaires lisses à direction longitudinale dont le segment inguinal seul contient des fibres musculaires striées (crémaster) qui se continuent avec les muscles profonds de la paroi abdominale.

Le ligament, qui est extra-péritonéal dans tout son trajet longe, dans sa portion inguino-labiale, la paroi interne du conduit péritonéo-vaginal.

2° SEGMENT SUPERFICIEL OU LABIAL DU LIGAMENT ROND. — Ce segment répond au ligament scrotal du mâle; il se développe comme ce dernier secondairement et unit la peau au sac fibreux des bourses ou de la grande lèvre. Il se compose exclusivement de faisceaux conjonctifs.

Voici un schéma destiné a éclairer ces données embryologiques un peu succinctement exposées. C'est nous qui l'avons dessiné, il n'a qu'une valeur absolument théorique (fig. 41).

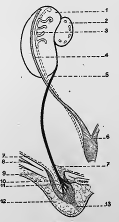


Fig 41. — Le ligament rond chez le fœtus (Très schématique).

1. *Corps de Wolf*; 2. *Ovaire*; 3. *Canal de Wolf (la partie dessinée a trait plein représente l'organe de Rosen Muller)*; 4. *Canal de Muller*; 5. *Ligament inguinal*; 6. *Utérus*; 7. *Fascia transversalis*; 8. *Transverse et petit oblique*; 9. *Aponevrose grand oblique*; 10. *Processus vaginal*; 11. *Canal péritonéo-vaginal*; 12. *Peau*; 13. *Portion terminale du ligament rond (formation indépendante)*.

II. — DONNÉES ANATOMIQUES.

1° DESCRIPTION. — Les ligaments ronds chez l'adulte sont deux cordons musculo-fibreux qui s'étendent de l'utérus à la partie antérieure

de la vulve. Ils mesurent 10 à 12 centimètres de longueur et leur diamètre varie de 3 à 6 millimètres. Ils occupent successivement l'excavation pelvienne, la partie antérieure de la fosse iliaque, la région inguinale, enfin la région vulvaire.

a) *Insertions supérieures.* : Les ligaments ronds naissent à la partie antérieure et latérale de l'utérus, un peu au-dessous de la trompe. Ce point n'est pas absolument fixe et les données embryologiques que nous venons de rapporter plus haut le laissent entrevoir.

b) *Trajet :* Il ne présente rien qui puisse nous intéresser dans sa partie pelvienne ou iliaque, mais dans son trajet inguinal le ligament est en rapport avec du tissu graisseux et, en particulier, avec une boule graisseuse décrite sous le nom de « peloton adipeux d'Imlach », qui fait saillie à travers l'orifice externe du canal inguinal (fig. 43).

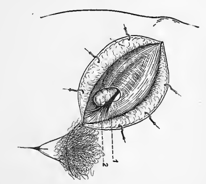


Fig. 43. — L'orifice inguinal chez la femme.

1. *Ligament rond avec ses insertions pubiennes et vulvaires;* 2. *La boule graisseuse de Imbach.*

Ce bouchon n'est pas un prolongement de la graisse sous-cutanée, mais il dépend de la couche adipeuse sous-péritonéale. Pour Charpy (*Organes génito-urinaires*, Toulouse, 1890, pp. 219 et 279), la boule adipeuse de la grande lèvre remonte jusqu'à l'anneau inguinal interne, où elle se continue avec le manchon graisseux qui entoure le ligament rond et s'étale sous le

péritoine. Boule adipeuse de la grande lèvre et masse adipeuse qui entoure le ligament rond sont donc, pour Charpy, des formations de même nature qu'il considère, ainsi que Rieffel, comme une dépendance du tissu graisseux sous-péritonéal (fig. 44).

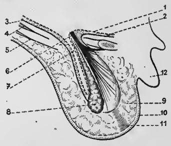


Fig. 44. — La grande lèvre et le ligament rond chez l'adulte (schéma).

1. *Péritoine*; 2. *Tissu cellulaire sous-péritoneal*; 3. *Fascia transversalis qui forme le sac fibreux de la grande lèvre*; 4. *Petit oblique et transverse*; 5. *Aponévrose grand oblique*; 6. *Ligament rond avec ses insertions pubiennes et saculaires*; 7. *Cul-de-sac péritonéo-vaginal*; 8. *Boule de Imlach, continuation du tissu cellulaire sous-péritoneal*; 9. *Tissu graisseux sous-cutané*; 10. *Peau*; 11. *Ligament labial (homologue ligament scrotal)*; 12. *Petite lèvre*.

c) *Insertion inférieure :* Au niveau de l'orifice inguinal externe, très souvent même dans le canal lui-même, le ligament se dissocie en nombreux filaments; lorsqu'il est bien développé et apparaît à l'orifice inguinal externe, on constate :

a) Qu'un de ses faisceaux s'unit au ligament de Colles ;

b) Que la plupart de ses fibrilles s'épanouissent à la racine de la grande lèvre : les unes pénètrent dans le sac fibro-élastique de cette dernière et se perdent dans le tissu cellulo-graisseux qu'il contient ou se confondent avec les éléments fibro-élastiques du sac; d'autres se dévient plus haut vers le mont de Vénus ou vers l'aine et se perdent dans le derme de ces trois régions, d'autres, enfin, prennent des attaches profondes avec le périoste du pubis, avec la symphyse et l'aponévrose pectinéale.

2° Constitution du ligament rond. — Le ligament rond est constitué par un axe conjonctivo-élastique, par des vaisseaux, par un revêtement péritonéal.

a) *Axe conjonctivo-élastique* : Cet axe est entouré d'une gaine musculaire et cette dernière est formée de fibres lisses et de fibres striées.

Les fibres lisses émanent de la musculature superficielle de l'utérus, elles longent surtout le bout supérieur du ligament et s'étendent jusqu'au détroit supérieur, quelquefois jusqu'à l'annoau inguinal interne.

Les fibres striées naissent pour une petite part de l'épine du pubis et de la paroi inférieure du canal inguinal ; la plupart (toutes peut-être d'après Rouget et Deblerre), des muscles petit oblique et transverse (crémaster externe). Ces fibres remontent quelquefois très haut sur le ligament rond constituant au ligament un second manchon musculaire strié, aussi fibres contractiles et fibres lisses du ligament rond sont-elles homologues à la fois des muscles crémaster interne et externe.

La partie préinguinale du ligament rond est exclusivement conjonctivo-élastique ; les fibres musculaires déjà décrites sont, en somme, des productions de voisinage et ne font pas partie de la structure initiale du ligament.

b) *Eléments vasculo-nerveux :* Le ligament rond est porteur d'une artère, née de l'épigastrique et de veines homologues, il est longé dans sa portion inguinale par un filet nerveux émané du génito-crural. Les vaisseaux sont entourés d'une gaine cellulo-graisseuse infiniment discrète.

c) *Le revêtement péritonéal :* Depuis l'utérus jusqu'à la grande lèvre le ligament rond possède une enveloppe péritonéale; cette enveloppe est parfaite au niveau de la portion pelvienne où elle peut, chez la multipare, présenter un petit méso ; elle est moins complète au niveau de l'extrémité supérieure et elle est à peu près nulle au niveau du canal inguinal et de la grande lèvre où elle ne présente qu'un tractus fibreux, vestige du canal péritonéo-vaginal situé sur la face externe du ligament.

Sur toute sa longueur, le ligament est entouré de tissu graisseux qui doit être considéré comme une émanation du tissu graisseux sous-péritonéal, ainsi que l'embryologie et l'anatomie nous permettent de l'affirmer ; or ceci a pour nous une importance capitale.

Ces données anatomiques et embryologiques posées, nous pouvons, avec plus de clarté, établir maintenant les bases de notre classification pathogénique.

Théoriquement donc, les faits manquants, nous pouvons diviser les lipomes congénitaux du ligament rond de la façon suivante :

1° Origine possible aux dépens du ligament rond proprement dit. — Seuls les lipomes qui auraient cette origine mériteraient véritablement le nom de lipomes du ligament rond.

a) *Lipomes qui naîtraient aux dépens des éléments graisseux normaux contenus dans le ligament rond.* — Comme nous l'avons vu, le ligament rond, essentiellement formé de tissus fibro-musculaires, renferme encore quelques vaisseaux avec une atmosphère cellulo-graisseuse, infime il est vrai, mais suffisante pour être le point de départ d'une tumeur graisseuse. Très vraisemblablement, de tels lipomes, s'ils existent, disloquent complètement le ligament, qui ne se retrouve que sous forme d'éléments discrets disséminés çà et là sur la tumeur.

c) *Lipomes qui naîtraient aux dépens d'éléments embryonnaires inclus.* — C'est une application locale de la théorie de Conheim à laquelle les constatations actuelles faites sur l'origine des tumeurs paradentaires, branchiales, sacro-coccygiennes, etc., semblent donner un regain de jeunesse. Les faits signalés de fibromes de la région inguinale contenant les débris wolfiens plaident encore en faveur de cette hypothèse.

b) *Lipomes qui naîtraient aux dépens de tumeurs transformées.* — Cette hypothèse, bien qu'elle ne paraisse pas applicable à notre cas, plaît beaucoup à notre maître, M. le professeur Tapie; d'ailleurs, elle est soutenue par Lannelongue et Ménard pour ce qui concerne l'origine de certains lipomes congénitaux de la tête ou des membres.

α) Angiomes transformés. — Bien qu'aucune tumeur de cette nature n'ait été encore signalée au niveau des ligaments ronds, comme ils sont porteurs d'un système vasculaire et, par conséquent, susceptibles de présenter des angiomes, il ne nous est pas défendu de supposer qu'un lipome du ligament rond peut naître, tout comme un lipome du front, d'un angiome dégénéré.

(Voir la transformation des angiomes dans Lannelongue et Ménard : *Traité des affections congénitales*, p. 679).

β) Fibromes transformés. — Les fibromes aussi peuvent subir une transformation lipomateuse. M. le professeur Tapie a retenu notre attention sur cette transformation, assez rare d'ailleurs, mais fort intéressante.

Fait intéressant, en compulsant les travaux déjà parus sur les fibromyomes du ligament rond, nous avons trouvé une observation de Duplay dans laquelle cette transformation graisseuse du fibrome a déjà subi un commencement d'exécution.

2° Origine possible aux dépens de productions graisseuses paraligamenteuses. — Bien entendu, nous ne faisons pas allusion aux lipomes nés des éléments graisseux sous-cutanés de la grande lèvre; notre

intention est d'envisager ici l'origne possible de certains lipomes aux dépens de la graisse sous-péritonéale de la boule d'Imlach ou du périoste pubien.

a) *Lipomes qui naîtraient aux dépens du tissu graisseux sous-péritonéal.* — Nous connaissons les lipomes sous-péritonéaux développés entre le péritoine pariétal et la paroi abdominale ou entre les deux feuillets du mésentère. Il nous paraît tout à fait logique de supposer que le tissu graisseux sous-péritonéal qui entoure le ligament rond peut être aussi le siège de productions lipomateuses qui sont ensuite dirigées par le ligament, soit d'arrière à avant, soit d'avant en arrière.

Mais, dira-t-on, seule la partie intra-abdominale du ligament rond est sous-péritonéale et l'hypothèse ne vaut que pour elle. En réalité, la partie

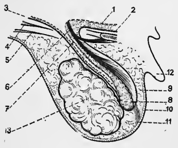


Fig. 45. — Schéma d'un lipome de la grande lèvre. Il est en dehors du sac fibreux. 1 à 12 (voir fig. 44); 13. *Lipome de la grande lèvre.*

interstitielle et la partie labiale elle-même sont sous-péritonéales, mais le péritoine ne leur constitue pas un manchon complet. Que l'on se rappelle les connexions du ligament rond, du processus vaginal et du cul-de-sac péritonéo-vaginal et l'on comprendra immédiatement la possibilité pour un lipome de naître dans le canal inguinal au-dessous du péritoine.

b) *Lipomes qui naîtraient aux dépens de la boule de graisse d'Imlach.* — Si cette boule, comme semblent l'indiquer certains auteurs, est la continuation dans la grande lèvre du tissu graisseux sous-péritonéal, les lipomes nés à ses dépens rentreront dans la catégorie précédente; dans le cas contraire, ils constitueront une classe nouvelle.

c) *Lipomes qui naîtraient aux dépens du périoste (lipomes congénitaux ostéo-périostiques).* — Lannelongue et Ménard, dans leur *Traité des affections congénitales*, décrivent longuement ces lipomes, mais il ne nous est pas défendu de supposer dans la région pubienne, au niveau de l'épine. l'origine d'un lipome ostéo-périostique qui suivrait ensuite la direction du ligament. De tels lipomes présenteraient avec l'os des attaches solides.

Avant de terminer ce chapitre sur l'origine des lipomes congénitaux du ligament rond, faisons remarquer qu'au point de vue anatomo-pathologique,

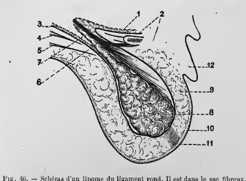


Fig. 46. — Schéma d'un lipome du ligament rond. Il est dans le sac fibreux.

1 à 7; 9 à 12 (voir fig. 44); 8. *Lipome du ligament rond supposé développé aux dépens de la boule d'Imbach.*

ces tumeurs se différencient nettement des lipomes de la grande lèvre proprement dite. Les premiers évoluent suivant la direction du ligament et franchissent le canal inguinal soit d'arrière en avant, soit d'avant en arrière. Les deuxièmes évoluent dans la grande lèvre et le périnée. Les premiers sont situés dans le sac fibreux plus ou moins intact de la grande lèvre et s'énucléent avec la plus grande facilité de cette dernière; les deuxièmes naissent en dehors du sac fibreux et prennent des connexions plus intimes avec la peau et le panicule adipeux sous-cutané (fig. 45 et 46).

VII. — SYSTÈME NERVEUX

Un cas de névralgie traumatique du médian. — En collaboration avec M. le Dr L. Ducuing. *Toulouse médical*, 15 mai 1910.

Myélite syphilitique précoce à début rapide. Autopsie. — En collaboration avec M. le Dr Nanta. *Annales de Dermatologie et de Syphiligraphie*, août-septembre 1911.

Plaie de la moelle et syndrome de Brown-Séquard. — En collaboration avec M. le Dr Rigaud. *Archives générales de chirurgie*, mars 1912.

Cette observation concerne une jeune femme qui, à la suite d'une tentative de suicide à l'aide d'un revolver, présenta un syndrome de Brown-Séquard classique.

La balle, entrée au niveau du quatrième espace intercostal droit, traversa entièrement le thorax pour aller se loger dans la colonne vertébrale, au niveau de la dixième dorsale, après avoir lésé la moelle.

Il était intéressant d'envisager ce cas classique à la lueur des conclusions du Congrès de chirurgie de 1909. Dans ce but, nous nous sommes entouré, pour préciser notre diagnostic et les conditions de l'intervention, de toutes les pratiques récentes.

1° La situation de la balle a été relevée d'une façon précise, grâce à la radiographie stéréoscopique ;

2° La nature des lésions médullaires fut précisée par une étude complète des réactions électro-musculaires.

Le résultat de ces recherches nous permit de poser d'une façon nette les indications de l'intervention. Elles correspondaient à celles posées par Sencert dans son rapport.

En effet :

1° La balle était aperçue à l'intérieur du canal rachidien « renseignement positif suffisant à indiquer l'opération, car un projectile arrêté dans le canal rachidien comprime forcément la moelle par l'œdème que son contact provoque. » (Sencert).

2° Neuf jours après le début des accidents, il n'y avait pas de réaction de dégénérescence au niveau des membres inférieurs.

Or, l'absence d'une R. D. rapide, avait été considérée par le rapporteur de 1909, comme une bonne indication d'intervention, puisqu'elle laissait supposer qu'il n'existait pas de lésion médullaire destructive.

Une laminectomie fut donc pratiquée par M. le Dr Chamayou. Malheureusement, la malade mourut de syncope au cours de l'intervention.

A l'autopsie, la balle fut effectivement retrouvée libre dans le canal rachidien. Mais elle était située à la face postérieure du sac dural et au niveau de la douzième dorsale. Par suite de son élasticité, le sac dural avait plié sous le choc du projectile, mais n'avait pas été perforé.

L'examen histologique de la moelle, fait par M. le professeur Cestan, montre que l'on se trouvait en présence d'un écrasement partiel du segment lombaire sans réaction de polyomyélite ou de méningite. La lésion était irréparable et consistait :

En une destruction de la moitié droite de la moelle et de la partie gauche des cordons postérieurs. En une altération moins marquée de la corne postérieure gauche.

Nous avons conclu en disant : 1° qu'il faut attacher une valeur primordiale aux renseignements radiographiques;

3° Que notre observation va entièrement à l'encontre de l'opinion de Sencert, en ce qui concerne la valeur à donner à l'étude de la réaction de dégénérescence.

Certainement, celle-ci peut être beaucoup plus tardive que cet auteur semble le croire. Dans notre cas, elle n'existait pas au neuvième jour, et cependant, les lésions nerveuses étaient irréparables et l'intervention inutile.

Section du nerf médian au poignet chez un enfant de dix ans. Troubles moteurs et sensitifs atypiques. Suture immédiate et récupération de l'intégrité fonctionnelle en trois mois. — En collaboration avec M. le Dr Rigaud, interne des Hôpitaux, *Bulletin et Mémoire de la Société anatomique de Paris*, décembre 1911.

Cette guérison fut constatée par l'étude clinique et électrique du malade. Nous attribuons cette régénérescence rapide du nerf :

1° Au jeune âge du malade ;
2° A la réparation immédiate du nerf ;
3° A l'asepsie complète des suites opératoires.

Nous avons eu l'occasion de revoir le malade en juin 1917, il ne présentait aucun trouble nerveux au niveau de sa main.

Sur un cas d'hydromyélie avec troubles trophiques énormes. — En collaboration avec MM. les Docteurs Nanta et L. Ducuing. *L'Encéphale*, mai 1913.

De la conduite à tenir chez le nouveau-né atteint de spina-bifida. — En collaration avec M. le Dr Tournier (de Toulouse). *Archives provinciales de chirurgie*, t. XXI, novembre 1912, n° 11, p. 649 à 657.

Cette conduite doit varier suivant la variété anatomique du spina-bifida et surtout suivant l'existence ou non de complication.

1er cas. — S'il s'agit d'une myélo-méningocèle, forme la plus grave, irrémédiablement fatale : s'abstenir toujours, mettre seulement de petits pansements ouatés sur la malformation.

2e cas. — S'il s'agit d'une myélo-cystocèle simple, sans complications, s'abstenir également, car la lésion peut quelquefois régresser spontanément, et l'opération, toujours très grave, n'est pas une garantie contre les accidents éloignés. Se borner à appliquer des pansements aseptiques renouvelés deux fois par jour.

S'il existe des complications de la myélocystocèle, celles-ci peuvent commander ou non l'intervention.

a) S'il s'agit d'une tumeur volumineuse à parois minces et tendues menaçant de se rompre mais sans méningite ou hydrocéphalie, il faut pratiquer la cure radicale qui sera quelquefois suivie de guérison vraie et durable.

b) S'il s'agit d'une tumeur peu volumineuse mais présentant à son sommet une ulcération risquant d'amener une perforation et de ce fait l'infection de la tumeur, on doit essayer d'obtenir la disparition de l'inflammation par des lavages et des tamponnements aseptiques prudents.

Lorsque la plaie est guérie, on peut songer à une intervention si l'on a l'impression que la paroi risque toujours de se rompre.

c) S'il s'agit d'une rupture de la poche avec fistulisation, il faut opérer immédiatement.

d) De même s'il existe des troubles trophiques accusés.

1er cas. — Il s'agit d'une méningocèle. La majorité des chirurgiens préconisent dans ce cas-là la cure radicale ; pour notre part, nous croyons que l'on ne doit intervenir que lorsqu'il existe les mêmes indications que dans les myelo-cystocèles, car l'opération reste toujours un acte grave pouvant entraîner la mort de l'enfant.

En résumé, à moins d'avoir la main forcée par des complications, le chirurgien n'interviendra pas dans le cas de spina-bifida des nouveau-nés.

De la conduite à tenir vis-à-vis d'un spina-bifida ancien. — En collaboration avec le Dr Tournier, *Archives générales de Chirurgie*, octobre 1912.

Cette discussion, avec observations à l'appui, peut se résumer de la façon suivante :

1° *Le traitement curatif* (excision de la tumeur) doit se pratiquer :

a) Dans les cas compliqués d'accidents nerveux remontant à moins d'un an.

b) Dans les cas non compliqués mais présentant un volume exagéré.

c) Dans les cas où la tumeur menace de se rompre.

2° *Le traitement palliatif* (opération orthopédique ou autre portant sur toute lésion en dehors de la lésion médullo-rachidienne) doit se faire dans les cas compliqués d'accidents nerveux anciens.

3° *L'abstention* doit être la règle dans les autres cas.

VIII. — SANG. — VAISSEAUX

Transfusion sanguine pour hémorragie formidable consécutive à une néphrectomie. — Guérison. *Province médicale*, 24 février 1914, p. 95.

C'était l'époque où la technique de la transfusion sanguine était encore insufisant et où l'on utilisait pour la pratiquer la canule d'Elsberg ou les tubes de Tuffier.

Un beau succès de transfusion pratiquée après une énorme hémorragie qui se produisit au moment où nous enlevions des clamps posés sur un pédicule rénal, aprés néphrectomie, nous fournit l'occasion de discuter la technique, les indications opératoires, les résultats et le mode d'action de la transfusion. Nous comprenions déjà que la technique était défectueuse, les indications mal posées et le mode d'action non élucidé, bien des obscurités persistent. Nous ne connaissons rien sur la vitesse avec laquelle le sang passe de l'artère dans la veine, et ce n'est que d'une manière tout à fait empirique que les opérateurs apprécient le moment où il est nécessaire d'arréter la transfusion.

Dans tous les cas dans lesquels on peut pratiquer une transfusion, il serait utile de faire au préalable une étude comparative du sang du donneur et du sang du malade, pour rechercher s'il n'existe ni hémolyse, ni agglutination. Le professeur Delbet a beaucoup insisté sur ce point dans son rapport sur les observations de Guillot et Dehelly. Malheureusement, en pratique cela est très difficile, car les événements sont précipités et l'urgence s'impose. En tout cas, la prudence exige que l'on ne prenne comme donneur qu'un consanguin, frére, sœur, fils ou fille, et il est formellement interdit de s'adresser à une personne étrangère à la famille.

Les indications opératoires de la transfusion sont loin d'étre précisées. La transfusion a été utilisée dans des circonstances très diverses, dans des hémorragies aiguës, dans des états hémophiliques avec ou sans phéno-

mènes infectieux, chez des cancéreux, chez des infectés, chez des anémiques.

Pour ne parler que de la transfusion dans les hémorragies, même dans cet ordre de faits, il est très difficile de poser des indications précises. Comme le dit P. Delbet, « les indications n'en sont pas fréquentes, quand on lit les observations publiées un peu partout, on ne peut se défendre de l'impression que bien des transfusions n'étaient pas nécessaires ».

Les inconvénients de la transfusion sanguine à l'aide du tube de Tuffier. — In travail Bardier et Clermont, *Annales de Médecine*, Mars 1914.

Il s'agit d'une observation très intéressante en ce sens qu'une transfusion pratiquée à l'aide du tube n° 2 de Tuffier laissa passer, en 13 minutes, 1632 grammes de sang.

Le donneur fut très fatigué de ce fait et présenta pendant plusieurs semaines des signes d'anémie graves.

Anévrysme artérioso-veineux du triangle poplité inférieur. Extirpation du fragment veineux. Anévrysmorraphie reconstitutive. — Guérison intégrale, *Archives de Médecine et de Pharmacie militaire*, Novembre 1915.

La bande d'Esmarch dans l'extirpation des anévrysmes. — *Toulouse Médical* **1er Avril 1911.**

En nous basant sur des observations inédites de notre maître M. le Professeur Jeannel, nous avons insisté dans ce travail sur les avantages fournis par l'application de la bande dans la cure chirurgicale des anévrysmes ; on opère « *à blanc* », ce qui permet d'opérer avec lenteur, on évite les embolies, car le sang a disparu du sac. Les cas de gangrène que l'on observe sont inévitables quoi qu'on fasse et ne sont en rien imputables à la bande. Dans ces cas, en effet, la circulation collatérale n'a pu se rétablir, à cause de l'âge du malade ou de l'état de ses artères, il y a eu ces embolies, etc., etc. Bref, nous avons montré qu'aucun des reproches sévères adressés à la bande n'est justifié.

La transfusion sanguine au point de vue médico-légal. *Toulouse Médical*, Avril 1920.

La technique de la transfusion sanguine se faisant de plus en plus simple, ses résultats légitimant les espérances, le nombre des blessés qui bénéficient à l'heure actuelle de cette thérapeutique nouvelle va sans cesse croissant; à chaque instant, dans les hôpitaux, on assiste à l'acte héroïque d'un homme qui, pour sauver son semblable, donne une partie de son sang.

Ce dévouement sera-t-il toujours désintéressé, le jour ne viendra-t-il pas où les « donneurs » n'accepteront plus le prélèvement de leur sang que moyennant une compensation pécuniaire ? Pourra-t-on vendre une partie de son sang ?

Nous avons voulu poser la question : La réponse est du plus haut intérêt pour le malade cherchant un remède qui va le sauver, pour le vendeur réclamant une indemnité, pour le médecin qui, ayant inspiré ce contrat, pourra, s'il est illégal, encourir une responsabilité pénale et civile.

Au point de vue légal, la jurisprudence est inexistante, les tribunaux n'ayant jamais eu à se prononcer sur des contrats de ce genre. Au point de vue civil, nous nous trouvons en présence d'un contrat bilatéral qu rentre dans le cas de l'article 1,108 du Code civil.

Pour qu'un contrat soit valable, la législation française exige quatre conditions :

1. Le consentement de la partie qui s'oblige ;
2. La capacité de contracter ;
3. Un objet certain qui forme la nature de l'engagement ;
4. Une cause licite dans l'obligation.

Les deux premières conditions relatives au consentement et à la capacité de contracter ne se prêtent qu'à des considérations juridiques et ne sauraient nous retenir ici ; la troisième condition exigée par l'article 1,108 est relative à l'objet de la convention, au seng lui-même.

Un objet, pour donner naissance à une convention valable doit être dans le commerce. Le sang humain n'est pas dans le commerce. Il ne peut donc faire l'objet d'une vente. L'argument n'est pas très grave : rien n'empêche, en effet, de considérer le sang comme un médicament, c'est-à dire une marchandise, dans les limites bien entendu où son vendeur ne serait pas diminué par le fait de son prélèvement; des sociétés compétentes fixeraient ces limites. Ce troisième point ne présente donc qu'un intérêt secondaire.

La quatrième condition, par contre, celle qui exige, une cause licite dans l'obligation, représente le point délicat de la discussion, le seul vraiment capital, sur lequel une divergence d'opinions peut être admise.

L'article 1,133 du Code civil déclare causes illicites celles qui sont contraires à l'ordre public et aux bonnes mœurs; deux points sont à considérer : le prélèvement du sang, d'une part, représente-t-il un acte contraire à l'ordre public et aux bonnes mœurs ? le fait de vendre son sang, d'autre part, peut-il être considéré comme entaché des mêmes critiques ?

Pour que le fait de prélever du sang porte atteinte à l'ordre public, il faudrait que ce prélèvement s'accompagnât d'une diminution vitale du « donneur ». Dans le même ordre d'idées, nous avions discuté, il y a quelques années, la question de l'illégalité des « greffes libres » et nous avions considéré que, seuls, les prélèvements de greffes diminuant esthétiquement ou physiquement un individu pouvaient être, considérés comme contraires à l'ordre public. Le prélèvement d'un rein, d'un testicule, d'une grosse articulation devrait être, de ce fait, interdit. Mais rien de comparable pour le prélèvement du sang ; certes, jusqu'à ces temps derniers, on pouvait objecter que dans les transfusions sanguines les mieux faites quelques accidents généraux et locaux pouvaient encore se voir (anémie résultant de l'impossibilité de mesurer exactement la quantité de sang transfusé, cicatrices chéloïdiennes, troubles trophiques de la main à la suite de la ligature de l'artère radiale, etc, etc.) ; à l'heure actuelle, cependant, grâce à la récente technique fixée par M. le docteur Jeanbreau, la transfusion sanguine devient une opération telle qu'il ne peut en résulter aucun inconvénient pour le « donneur », auquel on prélève par un acte aussi simple qu'une ponction veineuse, une quantité de sang exactement mesurée et toujours inférieure à la dose qui l'amoindrirait. Le prélèvement d'une telle quantité de sang ne peut donc en aucune façon troubler l'ordre public. Serait-il contraire aux bonnes mœurs ? Evidemment, non, puisque le but est tout à fait louable et que, au prix d'un acte sans danger, on peut sauver un grand nombre d'existences.

La question devient beaucoup plus délicate quand on passe à la réalisation du contrat. Si le contrat est à titre gracieux, si le donneur se dévoue pour sauver son semblable, on n'éprouve pour lui que de l'admiration. On cite en exemple la beauté de son geste. Si le contrat est à titre onéreux, si le donneur vend son sang, alors tout change, et à l'idée d'un tel pacte beaucoup éprouvent une véritable répugnance, répugnance du fait de l'acte lui-même et du fait de ses conséquences. On entrevoit déjà les paresseux faisant de leur sang une marchandise rémunératrice, les professionnels, les exploiteurs faisant des abus de situation ; considérons donc que l'immora-

lité vient du seul fait de la vente d'une partie du corps humain et voyons ce qu'on peut en penser.

L'ouvrier ne vend-il pas sa sueur dans un labeur trop pénible, le verrier ses poumons, le peintre ses nerfs, le poudrier ses dents ? Mais, dira-t-on, le contrat ne traite pas ici de la vente de la sueur, des poumons, des nerfs ou des dents ; il s'agit là de risques professionnels que la société essaie, d'ailleurs, de diminuer dans la mesure du possible. Soit ! mais que l'on veuille bien considérer le rapprochement remarquable existant entre la nourrice mercenaire et le donneur de sang qui demande salaire : Un enfant dont l'état de santé décline a besoin d'être nourri au sein, une nourrice se présente et contre salaire elle lui fournit une partie d'elle-même, son lait, tout comme un « donneur » pourrait contre salaire vendre une partie de son propre corps, son sang, à l'anémié qui meurt. De part et d'autre, quelques risques à courir, anémie du fait d'un prélèvement de sang qui dépasserait la mesure ou d'un allaitement trop prolongé, gerçures du sein et abcès d'un côté, petites infections de l'autre. De part et d'autre, possibilité de vivre en paresseux, de faire profession du trafic de son corps d'abuser des situations, d'exploiter l'obligé, et cependant est-il jamais venu à l'esprit de quelqu'un d'interdire l'allaitement mercenaire ?

Mais regardons encore de plus près, si l'acte de vendre une partie de son corps est répréhensible, il l'est à notre avis, plus pour la nourrice que pour le donneur de sang ; celui-ci ne porte atteinte à personne, il n'engage que son propre corps ; celle-là abandonne son enfant à trois mois et la loi l'autorise, pour venir vendre son lait à un autre nourrisson que la mère aurait dû nourrir de son propre sein et qu'elle pouvait en tous cas nourrir le plus souvent elle-même au biberon, car les nécessités absolues d'un allaitement au sein sont infiniment moins pressantes que celles d'une transfusion. Véritablement, si l'acte qui consiste à vendre son sang est immoral, il l'est infiniment moins que celui de vendre son lait. Nous ne nions pas cependant que le don généreux du sang ne soit pas infiniment plus moral que la vente. Mais serrons encore la discussion. Nous pensons, en définitive, que ce qui peut paraître répugnant dans le fait de vendre son sang, ce n'est pas taut la vente elle-même, que les conditions dans lesquelles elle pourrait se faire. Comme nous l'avons déjà fait remarquer, on entrevoit immédiatement les paresseux vivant du trafic de leur corps et surtout les exploiteurs qui essaieraient en présence d'un moribond privé de sang de faire un abus de situation. Or, les abus de ce genre sont prévus par la loi, quelle que soit la nature et l'objet du contrat. Tous les jours, les juges ont à intervenir pour annuler ou diminuer les bénéfices de contrats scandaleux et immoraux par la

disproportion entre la marchandise fournie et le prix demandé, ou par un abus quelconque.

Dans les contrats qui nous intéressent, d'ailleurs, les sanctions pourraient être plus sévères en raison des conditions dans lesquelles ils se passeraient, en raison de la gravité de la situation et de l'urgence d'y parer sans condition, pour ainsi dire.

Il n'est pas douteux, cependant, que très rapidement un « cours » normal du sang s'établirait et que très rapidement les abus cesseraient, car en raison de la bénignité du prélèvement et des bénéfices qu'on pourrait en tirer, les « donneurs » s'offriraient bientôt en grand nombre.

En résumé, considérant que la transfusion sanguine, dans les limites où le prélèvement du sang ne diminue pas le « donneur », ne porte pas atteinte ni à l'ordre public, ni aux bonnes mœurs, mais au contraire permet le retour à la vie d'un certain nombre d'existences humaines ; considérant que le fait de vendre son sang, s'il ne constitue pas un acte de très haute moralité, ne peut être considéré comme un acte immoral quand aucun abus n'est commis dans la vente, nous estimons que des contrats à titre onéreux pourraient être licites entre le « donneur » et le transfusé ou ses représentants et qu'il y aurait lieu que la jurisprudence fût fixée sur ce point de telle manière que le vendeur ne puisse être inquiété, et que le récepteur, quand il ne trouve pas de « donneur » volontaire, puisse bénéficier de cette thérapeutique nouvelle ; de telle façon enfin que le médecin ne soit pas considéré comme complice d'un acte illicite et n'ait à répondre que de ses fautes professionnelles lourdes.

IX. — OS, ARTICULATIONS.

Les greffes articulaires totales chez l'homme. — *Revue de chirurgie*, 10 août 1912.

Cette étude purement clinique sert de complément à notre thèse de doctorat qui envisage uniquement la question, au point de vue expérimental.

Après un chapitre résumant l'historique de la question, nous avons successivement envisagé :

1° Les indications et contre-indications de la greffe articulaire;

2° Le greffon ; qualités, prélèvements, conservation ;

3° La technique de la transplantation articulaire en général ;

4° Les résultats.

Nous avons terminé notre travail par la relation des observations de greffes articulaires chez l'homme.

I. — INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS.

Indications opératoires.

a) Tumeurs épiphysaires ou juxtaépiphysaires surtout si elles sont bénignes ;

b) Arthrites suppurées. Indications très limitées. La greffe a été pratiquée pour guérir une ankylose consécutive à une arthrite suppurée guérie.

On pourrait peut-être essayer la greffe après résection dans les tumeurs blanches.

c) Affections traumatiques récentes des articulations.

La greffe peut être indiquée dans les cas où les fragments à extirper étant trop volumineux, il en résulterait une déformation considérable du membre.

d) Ankyloses.

Pour la plupart des articulations du membre supérieur, la résection suivie d'interposition musculaire ou cartilagineuse ou la résection sous-périosto-capsulaire d'Ollier, donnent des résultats très suffisants.

Mais il n'en est pas de même pour le genou qui exige à la fois des mouvements étendus dans un seul sens et une grande solidité. L'interposition musculaire donne ou un genou ballant ou un genou à peu près raide, on pourrait donc tenter une greffe (Kuttner). Il faut, d'ailleurs, envisager surtout les ankyloses du genou en position vicieuse et, parmi celles-ci, celles qui réclament un traitement sanglant pour être remises en position correcte ; dans ces cas, en effet, la question de la greffe articulaire se pose de la façon la plus acceptable.

II. CONTRE-INDICATIONS OPÉRATOIRES.

a) *Tenant au malade :*

1° *Age.* — La vieillesse est une contre-indication formelle. La jeunesse aussi quand il faut comprendre dans la résection un cartilage diaphyso-épiphysaire.

2° *Situation sociale.*— L'opération et surtout les suites opératoires de la greffe sont longues, par conséquent l'opération est difficilement applicable chez les malades ayant un besoin immédiat de travailler pour vivre.

3° *Etat psychique du malade.* — Il faut aussi tenir compte de l'état général et intellectuel du malade, celui-ci pouvant être obsédé par l'idée qu'il est porteur d'une articulation prélevée sur un cadavre. Lexer signale une belle observation à ce sujet.

b) *Tenant à la lésion articulaire.*

La greffe, à notre avis, est à rejeter dans les tumeurs trop malignes où la récidive est prévue à plus ou moins brève échéance. Elle est a rejeter, encore, dans les cas où le fragment à greffer est trop étendu. Il ne paraît guère possible de dépasser 20 centimètres (Lexer). A notre avis, cette mesure est encore exagérée

c) *Tenant à l'appareil articulo-moteur.*

Lorsque des lésions nerveuses existent en même temps que l'affection articulaire, la greffe est formellement contre-indiquée.

L'atrophie musculaire n'interdit la transplantation que si tous les muscles avoisinant l'articulation sont frappés d'impotence et s'il est impossible de substituer par transplantation tendineuse des muscles intacts aux muscles lésés.

III. — LE GREFFON.

Le greffon doit présenter trois conditions indispensables : être auto ou homo-greffe, être vivant et être aseptique.

1° *Etre auto ou homo-greffe:* L'expérimentation prouve que, seuls, les greffons pris dans une même série animale peuvent se greffer, c'est-à-dire continuer à vivre. Les autres ne sont que des tolérances aseptiques. La série animale pourrait, peut-être, néanmoins, nous fournir des greffons en ayant recours aux grands anthropoïdes qui présentent des affinités humorales et pathologiques avec l'homme. Il faudra donc s'adresser à une pièce humaine prélevée :

a) Sur le cadavre, à condition d'opérer peu de temps après la mort (12 heures au plus tard), car les greffons ne sont plus aseptiques passé ce délai;

b) Sur le sujet lui-même, si l'articulation réséquée peut être remplacée par une articulation petite ou cachée;

c) Sur un membre amputé;

d) Sur un sujet bénévole vivant et sain.

Mais la morale et la loi française réprouvent ou défendent ce genre de prélèvement (voir Ducuing et Jacotot : Où trouverons-nous des greffons? *Province médicale*, mars 1912.)

2° *Le greffon doit être vivant* : C'est dans ces conditions seulement qu'il peut constituer une véritable greffe; si le greffon n'est pas fixé immédiatement après son prélèvement, il faut le conserver vivant dans des liquides spéciaux (Locke et Ringer).

3° *Le greffon doit être aseptique :* Toutes les greffes, en général, sont fonction de l'asepsie et il ne faut pas songer obtenir une véritable trans-

plantation si l'opération n'est pas pratiquée avec un greffon absolument stérile.

VI.— TECHNIQUE DE LA TRANSPLANTATION ARTICULAIRE EN GÉNÉRAL.

Il faut opérer sous le couvert d'une asepsie rigoureuse et éviter les hémorragies. Pour l'incision des parties molles, employer de grands lambeaux cutanés. De cette manière, il sera plus facile de réséquer l'articulation et l'on évitera les sutures passant sur greffon qui prédisposent aux infections. On peut enlever les parties malades soit par résection en masse en laissant toutefois dans la brèche quelques débris capsulaires, soit par résection sous périosto-articulaire. Ce procédé nous paraît préférable, car il ménage les insertions tendineuses péri-articulaires et évite, par suite, la formation d'un bloc fibreux rigide. On emploiera de préférence, pour mieux fixer le greffon, le procédé de la double collerette d'Ollier (fig. 47).

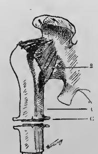


Fig. 47. — Greffe semi-articulaire (extrémité supérieure de l'humérus). 1. Greffon recouvert de son périoste seulement (remarquer la collerette périostique C); 2. Capsule conservée sur le porteur et fixée tout autour des surfaces cartilagineuses du greffon.

La section osseuse est plane.

Lexer et Della Vedova recommandent de n'employer que des greffons

sans capsule ni synoviale, car ils prétendent qu'une articulation non synovectomisée ne tarde par à mourir et à être résorbée.

A la suite de nos recherches personnelles, nous ne craignons pas d'affirmer qu'il est bien préférable de greffer l'articulation complète avec capsule et synoviale (voir notre thèse).

Avant de fixer le greffon, il faudra sectionner ses extrémités osseuses de façon à ce qu'elles correspondent a des sections analogues pratiquées sur



Fig. 48



Fig. 49

le porte-greffe. Toutefois avant de pratiquer ces sections, il sera bon de ruginer soigneusement les extrémités osseuses de façon à en séparer le périoste et à constituer la collerette périostique dont nous avons déjà parlé

La section plane (fig. 48) est à rejeter, car elle n'empêche ni les mouvements de latéralité, ni ceux de torsion; la section cunéiforme proposée par Impallomeni (fig. 49) est difficile à réaliser, de même que le procédé à marches inégales de Judet (fig. 50).

Le procédé de section, le meilleur, nous paraît être celui des marches inégales. Grâce à cette taille des extrémités du greffon, il devient inutile d'employer pour la fixation les divers corps étrangers proposés, résorbables ou non.



Fig. 50



Fig. 51

bles ou non. Les parties molles péri-articulaires seront ensuite suturées et fixées, notamment les tendons. On suturera ensuite sans forte traction les lambeaux cutanés.

La région opérée sera placée dans un appareil plâtré et l'on commencera la mobilisation articulaire dès que la radiographie montrera l'existence d'un cal solide.

V. — LES RÉSULTATS

Il y a des causes nombreuses d'échec : fautes d'asepsie, greffon trop ancien, sujet trop âgé. Si l'intervention réussit, on observe le plus souvent la formation d'un cal dans les délais normaux. Ce cal même a pu, dans un cas, se fracturer et se reproduire (obs. de Küttner, fig. 52-53).



Fig. 52. — Greffe d'une extrémité supérieure du fémur et fracture du cal (Küttner).

Puis, peu à peu, les éléments de l'articulation se reforment : les muscles péri-articulaires s'adaptent à l'articulation nouvelle. Dans les cas examinés

histologiquement, il paraissait en revanche y avoir eu une nécrose des tissus osseux.



Fig. 53. — La fracture réduite ; un cal solide réunit le greffon et le fémur porte-greffe (Küttner).

Les résultats fonctionnels sont en général excellents, qu'il s'agisse de greffes semi articulaires (Küttner, Lexer, Walther), ou de greffes articulaires complètes avec capsule et synoviale (Lexer).

Nous avons terminé notre travail par la relation des cas connus de greffes articulaires.

A propos de greffes libres. Où trouverons-nous des greffons ? — En collaboration avec M. le Dr Jacotot. *Province médicale*, 16 mars 1912.

Où le chirurgien va-t-il se procurer les greffons qu'il aura à fixer tout à l'heure ? Telle est la question nouvelle qui se pose.

Sur un cadavre? La loi française interdit de toucher à un cadavre avant qu'il ne soit écoulé vingt-quatre heures depuis le moment de la mort. Sur un supplicié? Il est difficile de faire coïncider une greffe et une exécution capitale. Sur un organe ou un membre que l'on ampute? L'on n'ampute que des tissus dangereux pour leur porteur, le seraient-ils moins pour leur récepteur?

L'idéal serait de les prélever sur un organisme vivant en parfait équilibre vivant. L'homme a le droit de vendre ou de donner une partie de lui-même, disent les uns, car il est libre et son seul maître. Ce point de vue n'est pas exact, répondent les autres : l'homme vit en société et contracte envers elle des engagements dont le premier consiste à maintenir son intégrité, pour l'existence même de cette société. Il n'a pas le droit de s'amoindrir, de vendre ou de donner une partie de lui-même.

Entre ces deux opinions, on pourrait dire : la pratique de la greffe sera tolérée lorsque la santé de l'individu sur qui on va prélever le greffon n'en souffrira aucune atteinte.

Au point de vue juridique, le cas le plus intéressant serait le prélèvement du greffon sur un individu sain — à la suite d'un véritable contrat de vento.

Des quatre conditions qu'exige l'article 1108 — C. Civ. — pour la validité des conventions :

Consentement de la partie qui s'oblige ;

Capacité de contracter ;

Cause licite dans l'obligation ;

Objet certain qui forme la matière de l'engagement.

Le quatrième point seul nous retiendra.

Pour faire l'objet d'une convention, le greffon devrait être une chose dans le commerce (art. 1128 C. Civ.). Une chose peut être mise dans le commerce par des considérations d'ordre public. En l'absence de texte, les tribunaux devant qui serait portée l'affaire en feraient une question d'espèce — résolue vraisemblablement en se basant sur le critérium posé tout à l'heure.

C'est de la solution adoptée que va découler la responsabilité du médecin. Ou bien la greffe a été déclarée une manœuvre parfaitement licite et, dans ce cas, le praticien ne saurait être responsable que d'une faute professionnelle (Art. 1137 C. Civil).

Ou bien la greffe a été déclarée illicite. La responsabilité du praticien devient alors délictuelle (Art. 1382 C. Civ.). A la sanction civile s'ajoute une sanction pénale. Sanction régie par la loi du 30 mai 1863, variant d'un emprisonnement de deux mois et 200 francs d'amende, aux travaux forcés, selon les dommages causés au patient.

Devent la possibilité de conséquences aussi lourdes, le praticien hésitera. D'une question d'espèce — partant d'interprétation — va dépendre une énorme responsabilité! Il lui faudrait à sa disposition un indice qui le guidât dans la pratique de ses interventions et lui évitât les ennuis judiciaires. On lo trouvera en demandant à l'initiative parlementaire, de faire dresser par l'Académie de médecine et le Conseil supérieur de l'hygiène publique en France, une liste de greffes dont la pratique pourrait être tolérée. S'en tenant à la lettre de ce critérium précis, le praticien pourrait faire bénéficier ses malades d'une méthode chirurgicale des plus intéressantes, tout en restant dans la légalité stricte et n'engageant sa responsabilité que dans les limites du droit commun.

Fracture intra-utérine de la clavicule. — En collaboration avec M. le Dr GILLES, *Bulletin de la Société d'Obstétrique et Gynécologie de Toulouse*, Décembre 1912.

L'Ostéomyélite primitive de la rotule. — *Province Médicale*, 1911, nos 4 et 9.

1° *Etiologie.* — Cette affection est rare puisque nous n'avons pu en réunir que 73 cas, dont un personnel. La tuberculose domine l'étiologie des ostéites rotuliennes (69 %). Puis vient l'ostéomyélite 20 %, l'ostéite traumatique (6 %) et enfin l'ostéite syphilitique 4 %.

Parmi les causes prédisposantes, il faut signaler le sexe masculin 62 % et surtout l'âge (7 à 10 ans). Cette période correspondant au maximum d'activité formatrice de l'os.

Le traumatisme ne nous a pas paru jouer un rôle très important.

2° *Anatomie pathologique.* — A ce point de vue, les ostéomyélites rotuliennes peuvent se diviser en :

a) Ostéomyélites partielles.

b) Ostéomyélites totales.

Les ostéomyélites partielles sont caractérisées par des foyers circonscrits d'ostéite plus ou moins larges et profonds, le périoste est soulevé par le pus qui le sépare de l'os dénudé, celui-ci présente une cavité purulente de taille variable. De ce foyer, le pus peut fuser soit vers l'articulation en ulcérant la synoviale ou le cartilage postérieur, soit vers les bourses séreuses prérotuliennes.

Les ostéomyélites sont assez fréquentes. Tout foyer d'ostéite qui décolle la partie médiane du périoste risque de rompre les vaisseaux nourriciers de

la rotule et compromet ainsi la vitalité de l'os tout entier qui peut être transformé en un volumineux séquestre.

Un os de nouvelle formation pourra d'ailleurs se reproduire en totalité chez l'enfant aux dépens du périoste et du cartilage.

3° *Symptomatologie.* — Au point de vue symptomatique, il faut distinguer :

1° Les ostéites aiguës s'accompagnant de phénomènes généraux et présentant des symptômes locaux allant de l'épaississement ostéo-périostique le plus léger, jusqu'à l'élimination totale de la rotule;

2° Les ostéites chroniques d'emblée se présentant soit avec le type banal des suppurations osseuses chroniques, soit avec un tableau douloureux sans lésions extérieurement apparentes, forme décrite par Berger sous le nom de forme névralgique;

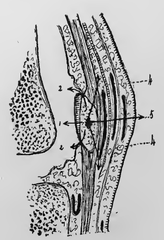


Fig. 54 — Dessin (J. Ducuing) montrant les principales directions dans lesquelles le pus peut fuser.

1. Pyarthrite par térébration du cartilage. 2, Pyarthrite par perforation des culs-de-sac synoviaux. 4, Phlegmon sous-cutanés et sous-aponévrotiques. 5, Hygromas et fistules osseuses.

3° Les ostéites prolongées ou à répétition qui évoluent par poussées plus ou moins aiguës séparées par des périodes d'accalmie.

Les caractères communs à ces diverses formes sont les suivants :

La déformation particulière du genou (Tumeur en avant, creux poplité libre).

L'attitude en extension du membre inférieur position destinée à relâcher le quadriceps fémoral.

La sensation au niveau de la partie antérieure du genou, d'une tuméfaction douloureuse dont la rotule n'occupe pas le sommet. L'indolence des chocs portés sur le talon et la possibilité pour le malade de marcher en tenant la jambe raide, même quand les phénomènes sont en pleine évolution ;

4° *Complications.* — Les complications résident dans la propagation de l'infection, soit vers les plans superficiels, phlegmons sous-cutanés, ou hygromas suppurés, soit vers l'articulation du genou : arthrite ; cette der nière affection (très rare) se produit :

Par térébration du cartilage articulaire ;

Par perforation des culs-de-sac synoviaux ;

Par propagation sanguine ou lymphatique (fig. 54).

5° *Diagnostic.* — Le diagnostic le plus important est celui du siège de la suppuration. Est-elle articulaire ou périarticulaire ? Nous avons résumé la discussion de la façon suivante :

	Arthrite du Genou	**Ostéomyélite de la rotule**
Pas de Fistules	Symptômes généraux très graves (délire, fièvre).	Symptômes généraux moins graves.
	Déformation globuleuse du genou.	Déformation antérieure du genou, creux poplité libre.
	Genou fléchi.	Jambe en rectitude.
	Marche impossible.	Marche possible (jambe en extension).
	Rotule soulevée.	Rotule en place.
	Douleur à la percussion du talon ;	Pas de douleur à la percussion du talon ;
	A la radio, rotule éloignée de la trochlée.	A la radio, rotule sur la trochlée.
Avec Fistules	Issue du pus à la pression des culs-de-sac.	Pas d'issue de pus à la pression des culs-de-sac.
	Stylet conduit dans l'article.	Stylet conduit sur rotule nécrosée.

Le diagnostic de la forme névralgique ne pourra se faire que par élimination des autres causes de douleur et par la radiographie.

Le diagnostic étiologique se fera d'après l'étude des phénomènes cliniques dans les formes aiguës.

Dans les formes chroniques où l'on se demandera surtout si la lésion est de nature tuberculeuse ou syphilitique, il faudra à côté des faits cliniques avoir recours aux examens de laboratoire.

6° *Pronostic.* — Le pronostic *quoad vitam* ne se pose pas le plus souvent. Le pronostic fonctionnel est bon chez l'enfant où l'os se reproduit en

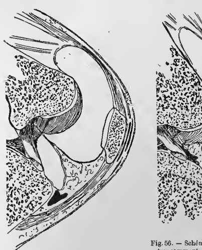


Fig. 55. — Schéma (J. Ducuing) montrant comment, dans les arthrites et les hydarthroses, la rotule est refoulée en avant; entre elle et les condyles fémoraux, la radiographie montre un espace clair.

Fig. 56. — Schéma (J. Ducuing) destiné à montrer comment, dans les affections prérotuliennes (hygromas suppurés, abcès prérotuliens) la rotule est en place normale, la collection purulente est en avant de cet os. La radiographie fait le diagnostic.

totalité, il est moins bon chez l'adulte; cependant si la capsule fibro-cartilagineuse de la rotule est conservée, les mouvements du genou pourront être entièrement conservés.

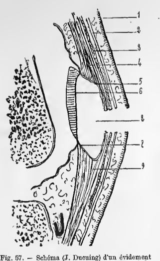
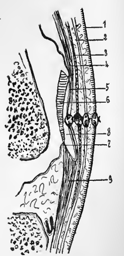


Fig. 57. — Schéma (J. Ducuing) d'un évidement complet de la capeule fibro-cartilagineuse de la rotule. 1, Peau. 2, Aponévrose d'enveloppe. 3, Expaneion dee vastes. 4, Tendon qnadripicital. 5, Capsule fibro-aponévrotique. 6, Cartilage obturant l'biatue antérieur de l'articulation. 7, Synoviale s'insérant sur le pourtour du cartilage. 8, Cavité fibro-cartilaginense d'où a été extraite la rotule. 9, Tendon rotulien.



Fig, 58. — Aprée l'évidement, tous les plane sus-jacents sont ramenés sur le cartilage. La plaie est drainée par un drain transversal.

7° *Traitement.* – Le traitement opératoire consiste à extirper tout l'os malade en ayant soin de respecter le périoste st surtout le cartilage postérieur de la rotule, de façon à éviter les complications articulaires infectieuses. Après l'extirpation, les parties molles prérotuliennes seront ramenées sur la brèche que l'on drainera sur les côtés. (fig. 56 et 57).

Le treitement post-opératoire très important consiste :

A éviter la suppuration prolongée par des soins appropriés;

A éviter les attitudes vicieuses du genou en immobilisant le membre en extension dans une atteile pendant les premiers jours qui suivent l'opération ;

A lutter contre la raideur articulaire et l'atrophie en pratiquant la mobilisation précoce.

Périostite blennorragique de la diaphyse tibiale. *Province Médicale*, 18 mars 1911.

Suites opératoires éloignées d'une résection diaphysaire de l'humérus pour ostéomyélite (longue tolérance d'un humérus en fer). *Province Médicale*, n° 4, 27 janvier 1912.

Voici l'intéressante observation que nous rapportons :

Le 26 juillet 1908, un jeune homme de 18 ans, atteint d'une ostéomyélite des 3/4 supérieures de l'humérus, avec ankylose de l'épaule, est opéré par M. le professeur Jeannel.

Notre maître pratique une résection sous-périostique de l'humérus et conserve seulement l'épiphyse supérieure. L'os enlevé est remplacé par une tige de fer de 20 centimètres de longueur et de la grosseur d'un crayon ; cette tige est fixée en haut à l'acromion par un fil de soie et introduite en bas dans l'épiphyse humérale. Au bout de quelque temps, l'os s'étant reformé, on se trouve dans l'impossibilité de retirer la tige de fer.

Le 15 mars 1909, une radiographie montre une diaphyse humérale reconstituée, un peu irrégulière, mais de volume à peu près normal. L'articulation du coude est saine. La tige de fer est descendue de 3 ou 4 cm ; le bras est allongé de 2 cm. Le malade a repris ses travaux pénibles dans les champs.

En octobre 1911, brusquement, le coude se tuméfie, les mouvements articulaires sont difficiles et douloureux. La tige métallique a pénétré dans l'articulation. Le tuteur de fer est enlevé par arthrotomie et le malade guérit rapidement.

Nous croyons intéressant de signaler les faits suivants qui se dégagent de cette observation.

1° Les avantages de la résection quasi-totale sous-périostique ;

2° Guérison rapide et complète du malade qui reprend son travail pénible au bout d'un an.

3° Tolérance parfaite d'un corps étranger métallique à l'intérieur d'un milieu pourtant septique.

Ecrasement de jambe. Fracture du calcaneum, plaie souillée de charbon et de terre. Amputation immédiate au lieu d'élection. Guérison. In thèse Bouzat, Toulouse, 1911.

L'intérêt de cette observation qui date pourtant de 1911 résulte dans ce fait qu'un malade fut amputé « intra shock » et qu'il s'améliora immédiatement. Ce fait parut curieux à cette époque où la pathogénie du shock était encore mal établie.

Fracture de la base du premier métacarpien. En collaboration avec M. le docteur Rigaud. *Société anatomo-clinique de Toulouse,* 20 juin 1911.

Fracture isolée du scaphoïde. *Société anatomo-clinique,* 20 juin 1911.

Le raccourcissement du fémur sain dans certains cas de fracture de cuisse avec gros raccourcissement. — En collaboration avec le Dr Uteau. — *Lyon chirurgical,* septembre-octobre 1916.

I. — CRITIQUE DE L'OPÉRATION.

Le raccourcissement compensateur a, disons le, immédiatement soulevé de vives critiques. Chaque fois que nous avons parlé de cette opération à nos collègues, les mêmes objections nous ont été faites : « Comment oser toucher la jambe saine ! raccourcir le fémur sain ! risquer l'infection, l'ostéite, la mort peut-être ! risquer la pseudarthrose, alors que l'autre jambe est déjà malade ! et, en admettant même que l'opération réussisse, risquer d'avoir des muscles trop longs qui n'assureront pas normalement

les mouvements du membre. Au total, enfin, rapetisser un homme en lui faisant courir de pareils accidents ! ». Telles sont presque toujours les paroles qui nous ont été répondues.

Il nous paraît facile de réfuter ces arguments et même de prouver que le raccourcissement du fémur sain représente l'opération la plus sûre pour donner au malade sa marche normale, la plus logique, la moins dangereuse et la plus facile à exécuter.

Si, au premier abord, cette opération surprend, c'est tout simplement parce qu'elle n'est pas encore dans le nombre des opérations que les chirurgiens pratiquent et que les malades connaissent.

Réfutons cependant les arguments que l'on peut opposer à la méthode.

Nous pourrions tout d'abord répondre que, dans un certain nombre de cas, il faut absolument intervenir sur le fémur sain, si l'on veut essayer d'obtenir l'égalité des deux jambes : ce sont les cas où il existe une grosse perte de substance au niveau du fémur malade, perte de substance ayant déterminé, après soudure des fragments, un raccourcissement qu'une ostéomie quelconque serait dans l'impossibilité de réparer.

En ce qui concerne l'infection et la pseudarthrose, ces mêmes inconvénients peuvent se produire — et même plus fréquemment — si l'on intervient sur le fémur malade. Nous voulons bien admettre que, si notre opération échoue, le malade aura d'un côté une jambe raccourcie, et de l'autre une pseudarthrose ; mais si l'opération pratiquée du côté opposé échoue, nous pouvons dire également que le malade a d'un côté une jambe trop longue et de l'autre un membre raccourci atteint de pseudarthrose ! Il y aura cependant une différence entre ces deux malades : c'est qu'il sera difficile d'arranger la pseudarthrose du côté malade, tandis qu'on pourra plus aisément réparer celle qui s'est produite du côté que l'on aura raccourci.

Nous montrerons d'ailleurs au cours de ce travail les raisons pour lesquelles les échecs doivent être excessivement rares lorsque l'on opère sur le fémur sain.

Quant à la gêne pouvant résulter de l'allongement musculaire produit par le raccourcissement de l'os, nous déclarons immédiatement qu'elle est absolument nulle.

Nous avons vu, en effet, un grand nombre de fractures de cuisse avec gros raccourcissements, et jamais les malades n'étaient gênés pour mouvoir leur membre lorsqu'ils ne présentaient pas de troubles articulaires ou nerveux.

Nous n'insisterons pas sur les inconvénients que peut présenter la méthode en raccourcissant l'individu tout entier ; entre une diminution de

taille de quelques centimètres et une boiterie même légère, les malades n'hésiteraient pas.

Si les arguments contre le raccourcissement compensateur du fémur sain ne nous paraissent pas sérieux, par contre les avantages de la méthode nous paraissent immenses et nous ne craignons pas de dire que cette opération qui, dans certains cas, s'impose absolument si l'on veut obtenir l'égalité des deux jambes (cas de fractures avec grosse perte de substance osseuse), doit être encore choisie par le chirurgien même lorsqu'elle peut être mise en parallèle avec d'autres opérations.

Le raccourcissement du fémur sain est, en effet, une opération plus régulière, moins dangereuse, plus facile, et donnant des résultats beaucoup plus sûrs et plus rapides que n'importe quelle opération pratiquée sur le fémur malade.

1° *Le raccourcissement du fémur sain est une opération plus régulière que toute autre manœuvre pratiquée sur le fémur fracturé.* Nous voulons dire par là, que le but que nous nous proposons d'atteindre (égalité des deux jambes) peut être obtenu d'une façon absolument mathématique par une intervention sur le fémur sain, alors qu'il ne peut l'être par une intervention sur le fémur malade.

Quand un chirurgien se propose d'allonger un membre raccourci, il ne peut jamais dire quel sera l'allongement exact qu'il obtiendra. Une ostéotomie oblique transtrochantérienne ou sous-trochantérienne peut donner au maximum un allongement de 2 ou 3 centimètres ; mais, outre que cet allongement n'est pas extrêmement important, il n'est pas réglable mathématiquement.

Au contraire, grâce à notre intervention sur le fémur sain, nous pouvons raccourcir un membre comme nous voudrons, de 5, 6, 7, 8 centimètres « au millimètre près » pour ainsi dire.

2° *Le raccourcissement du fémur sain représente une opération moins dangereuse pour le malade que l'allongement du côté raccourci.*

Les dangers opératoires immédiats, secondaires ou tardifs, sont en effet bien moins à craindre.

Au cours des manœuvres thérapeutiques ayant pour but de libérer les fragments osseux dans un membre profondément modifié par le traumatisme et la suppuration, les accidents opératoires sont fréquents.

Les rapports anatomiques étant changés, il n'est pas rare que l'opérateur donne un coup de bistouri ou de ciseaux dans un gros vaisseau ou dans un nerf dont la place n'est plus normale. En ce qui nous concerne, nous

avons vu cet accident arrivor à un excellent chirurgien. Il sectionna le nerf sciatique passant en cravate en avant d'un fragment fémoral, et récemment encore en aidant un de nos maîtres dans la réduction d'une fracture de cuisse très vicieusement consolidée, nous ouvrîmes, en arrachant un fragment de cal, un vaisseau énorme (la fémorale profonde probablement), ce qui détermina une hémorragie excessivement grave, et une grosse perte de temps.

Les complications secondaires sont également plus fréquentes que lorsque l'on intervient en tissu sain. Il peut exister en effet dans les fragments osseux des foyers inflammatoires mal éteints qui, à l'occasion de l'acte opératoire, récupèrent leur virulence et cela d'autant mieux que les manœuvres thérapeutiques ont été plus pénibles et plus traumatisantes.

Tardivement enfin les pseudarthroses se produiront plus facilement, étant données la difficulté même des manœuvres opératoires, la difficulté de la coaptation et la possibilité de l'infection.

3° *Le raccourcissement du fémur sain est une opération plus facile que n'importe quelle manœuvre pratiquée sur le fémur malade pour l'allonger.*

En principe, toute manœuvre qui consiste à allonger un segment osseux est plus difficile que toute manœuvre qui consiste à le raccourcir. Dans le premier cas, en effet, le chirurgien doit lutter contre la rétraction musculaire qui a toujours tendance à rapprocher les points d'insertion du muscle. Dans l'allongement du fémur malade, les difficultés sont encore accrues ; quelquefois, en effet, les masses musculaires seront modifiées à un tel point par la cicatrice que, l'os sectionné, les tractions les plus énergiques ne pourront pas arriver à produire l'allongement qu'il conviendrait pour obtenir l'égalité des deux jambes.

Ces inconvénients de la rétraction ou de l'inextensibilité du muscle ne peuvent gêner le chirurgien qui raccourcit le fémur.

En principe encore, une opération est beaucoup plus facile à pratiquer sur un membre sain que sur un membre malade.

Dans le premier cas, la technique peut être par avance absolument réglée, et rien n'est livré au hasard depuis l'incision de la peau jusqu'à la suture osseuse.

Au contraire, si l'on intervient sur le côté malade, tout crée des obstacles à la bonne exécution de l'opération ; la peau recouverte de cicatrices, les muscles scléreux qui se laissent mal écarter et se détachent mal des plans sous-jacents, le cal plus ou moins gros qui se prête mal à une ostéo-

tomie oblique. Nous ne parlons pas des rapports anatomiques qui peuvent être modifiés et rendent de ce fait l'opération plus pénible et plus difficile.

4° *L'opération pratiquée sur le fémur sain fait gagner un temps énorme au malade.*

Tout d'abord le milieu dans lequel on opère étant sain, on a beaucoup plus de chance d'une réunion *per primam* de tous les plans. Le cal, dans ce fémur normal, dont les fragments sont parfaitement coaptés, se produira certainement bien mieux que dans le fémur modifié par la suppuration.

Mais ce n'est pas encore tout. Quand un chirurgien veut tenter une opération sur le fémur malade, il doit attendre non seulement que la suppuration soit absolument arrêtée, mais encore qu'il se soit écoulé quelques mois à partir du moment où la suppuration s'est tarie. Au contraire, si l'on intervient sur le fémur sain, on peut pratiquer très tôt l'opération, avant même que le fémur du côté opposé soit complètement guéri.

II. — INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS OPÉRATOIRES

a) *Indications opératoires.*

Dans quels cas pourrons-nous proposer au malade le raccourcissement de son fémur sain ?

Il est évident que cette indication ne se posera que lorsque le fémur malade sera atteint d'un « gros raccourcissement ». Si le malade arrive facilement à masquer sa boiterie, la question ne se posera pas d'une intervention sur le fémur malade.

Nous savons qu'un raccourcissement doit être déjà assez important pour s'accompagner de boiterie. Il faut qu'il atteigne quatre ou cinq centimètres au moins (1).

1° *Gros raccourcissement par perte de substance osseuse.*

Ceci ne demande pas d'explications.

2° *Gros raccourcissement par chevauchement des extrémités osseuses.*

Certaines fractures du fémur, mal surveillées, se sont consolidées avec un raccourcissement extraordinaire dû au chevauchement des extrémités

(1) Nous n'envisageons ici que les boiteries déterminées par le raccourcissement du fémur. Nous laissons de côté les boiteries par raccourcissement des os de la jambe.

osseuses sans déviation latérale. Un gros cal unit ces extrémités osseuses; les parties molles périphériques sont souvent modifiées et, pour pratiquer la libération des fragments et leur coaptation bout à bout, on aurait à faire une opération excessivement laborieuse et qui n'atteindrait pas toujours son but.

L'un de nous a assisté M. le professeur Mériel dans une opération ayant justement pour but de libérer des extrémités fémorales, pour essayer de les coapter dans une situation meilleure, et il a été impossible, la libération étant faite, de ramener les fragments bout à bout, quelque grands qu'aient été nos efforts.

On pourrait, à la rigueur, tenter dans ce cas une première opération sur le membre raccourci, pour essayer de l'allonger un peu, de façon à ne pas avoir trop de fémur sain à enlever.

Cette combinaison d'opération nous paraîtrait logique dans ces cas où le reccourcissement par chevauchement des fragments est réellement trop important.

3° *Raccourcissement insuffisamment amélioré par une première opération.*

Si donc un chirurgien a déjà tenté d'allonger un membre per un procédé quelconque et que l'allongement obtenu soit nul ou insuffisant, il n'est pas douteux qu'il faut s'adresser cette fois au membre sain pour le raccourcir si l'on veut essayer de supprimer la boiterie. Très probablement, pendant quelque temps, si l'occasion est donnée aux chirurgiens de pratiquer des raccourcissements de fémur sain, ce sera des malades rentrant dans cette catégorie qui se présenteront à eux.

4° *Raccourcissement de nature quelconque (chevauchement, perte de substance osseuse) s'accompagnant de grosses lésions des parties molles.*

Comme nous l'avons déjà dit, un grand nombre de fractures ouvertes de cuisse s'accompagnent de grosses lésions des parties molles. Celles-ci, déchiquetées par les éclats d'obus, les esquilles osseuses, ou modifiées par d'interminables suppurations, sont devenues scléreuses, excessivement adhérentes à l'os, qu'elles engainent dans un bloc fibreux; elles sont absolument inextensibles et ne permettent pas la réduction de la fracture après la libération, d'eilleurs très difficile, des extrémités osseuses.

Si ces muscles, partiellement transformés en masses fibreuses, assurent cependant le bon fonctionnement du membre malade, c'est encore le fémur sain qu'il faut raccourcir pour supprimer la boiterie. Sinon aucune

opération n'améliorera le membre malade, car on ne peut plus rien tenter du côté fracturé.

5° *Raccourcissement s'accompagnant de cal énorme difforme, envahissant les parties molles périphériques et s'étendant sur une grande hauteur.*

Des extrémités osseuses fracturées en multiples fragments avec longues fissures, grosses et petites esquilles, peuvent quelquefois se souder grâce à un cal énorme en épaisseur et en hauteur. Si, dans ces cas, un gros raccourcissement s'est produit, peut-on avoir la prétention de pratiquer l'allongement d'un tel membre? Si les lésions ne remontaient pas trop haut vers le grand trochanter, on pourrait à la rigueur pratiquer à ce niveau une ostéotomie oblique, mais quel serait l'allongement obtenu par une telle opération?

b) *Contre-indications opératoires.*

Certaines contre-indications s'opposent au raccourcissement du fémur sain ; nous allons les envisager l'une après l'autre.

1° *Attitude vicieuse du membre malade.*

Il est bien évident que voilà une contre-indication importante ; si en plus du raccourcissement, le membre malade présente soit une rotation interne ou externe, soit une angulation quelconque qui, le raccourcissement mis à part, le rendrait impropre à tout bon service, il ne faut rien tenter d'emblée sur le fémur sain.

Il faut intervenir sur le fémur malade pour réparer l'attitude vicieuse et pour tenter l'allongement du membre par la même occasion.

Si l'on obtient du même coup la correction de l'attitude vicieuse et du raccourcissement, tout est pour le mieux. Si l'on ne peut obtenir que la correction de l'attitude vicieuse, on interviendra ultérieurement sur le fémur sain pour le raccourcissement, et la contre-indication fournie par l'attitude vicieuse du membre malade pourra n'être que temporaire.

2° *Autres lésions du membre malade rendant son utilisation impossible.*

Il peut exister encore au niveau du membre malade, en plus du raccourcissement, d'autres lésions anatomo-pathologiques qui le rendraient impropre à tout service lorsque l'on aurait pratiqué le raccourcissement du fémur sain, ainsi, par exemple, une pseudarthrose, une lésion nerveuse déterminant une paralysie. Il est bien évident qu'il faut, dans ces cas, commencer par traiter ces affections si l'on veut faire bénéficier le malade

d'un raccourcissement du fémur sain qui lui rendra ultérieurement deux jambes égales.

Ces contre-indications opératoires, comme dans le cas précédent, peuvent, par conséquent, ne pas être définitives, mais bien temporaires.

3° *Lesion siégeant sur le membre opposé au membre fracturé.*

Le membre du côté opposé à la fracture et sur le fémur duquel on ferait porter le raccourcissement, doit également ne présenter aucune altération qui pourrait le rendre inutilisable une fois raccourci. Par conséquent, avant d'entreprendre cette opération, il faut s'assurer qu'il n'existe ni lésions articulaires, ni lésions nerveuses sur le membre que l'on voudrait raccourcir.

4° *Contre-indications tenant à l'état d'esprit du malade.*

Nous conseillons, enfin, de n'entreprendre ces opérations qui peuvent paraître hardies, parce qu'elles ne sont pas entrées dans la pratique courante de la chirurgie, que chez des individus dont l'état mental est bon et qui, un échec se produisant, par extraordinaire, n'intenteraient pas contre leur chirurgien une action que certains juges mal intentionnés pourraient accueillir favorablement.

III. — TECHNIQUE DU RACCOURCISSEMENT DU FEMUR SAIN.

a) *Incision des parties molles.*

Nos exercices sur le cadavre et la réalisation de l'opération sur un malade nous permettent de conclure que la voie d'accès la plus facile sur le fémur est la voie antérieure transcrurale.

L'accès de l'os est excessivement facile, il n'y a pas de gros vaisseaux et la position du chirurgien est absolument normale et commode.

Donc, on pratiquera sur la partie moyenne et antérieure de la cuisse, une longue incision de vingt centimètres au moins. de façon à se donner beaucoup de jour. L'incision porte sur la peau, les muscles et arrive rapidement jusqu'à l'os.

b) *Section du fémur.*

Le fémur est séparé « au bistouri » des muscles qui l'entourent. Ce détail est important, la libération de l'os doit être, à notre avis, extrapériostée.

Le fémur isolé, on passe sous sa partie moyenne une scie de Gigli. On scie l'os, ce qui demande quelques minutes seulement. Cette section doit porter exactement sur la partie moyenne, car c'est là que l'os présente, pendant une certaine longueur, un calibre à peu près cylindrique et régulier, de telle sorte qu'après la résection osseuse, la coaptation sera parfaite, parce que les deux segments du fémur auront encore le même diamètre et la même forme.

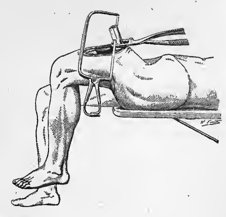


Fig. 59. — Le fémur a été scié transversalement et en son milieu avec la scie de Gigli. L'extrémité inférieure de la cuisse est fortement abaissée; le fragment distal du fémur saisi avec le davier de Farabeuf fait saillie dans la plaie. Le chirurgien, à l'aide d'une scie à main, va pratiquer l'ostéotomie en escalier.

La section faite, un aide s'emparant de l'extrémité inférieure du fémur fait basculer le membre, de telle façon que la partie distale de l'os vienne faire saillie dans la plaie.

L'opérateur pratique alors, à l'aide d'une scie à main, une section osseuse en escalier, comme l'indique la figure 59.

Le fragment d'os enlevé est égal comme hauteur à la longueur dont on veut raccourcir le membre, et son épaisseur égale à la moitié du fémur.

Ceci fait, l'aide relève le fragment proximal du membre, de façon à faire saillir dans la plaie l'extrémité supérieure du fémur, et l'opérateur sec-

tionne un fragment osseux en marche d'escalier, taillé cette fois aux dépens de la partie antérieure du fémur.

Les deux sections étant pratiquées, et ceci demande quelques minutes à peine, l'extrémité inférieure et supérieure du fémur s'adaptent parfaitement et au total le fémur est raccourci de la longueur d'un des fragments osseux extirpés.

Toutes les manœuvres ont été faites autant que possible sans que l'on ait touché l'os avec les doigts.

Il faut maintenant fixer le fémur dans cette position. Cette fixation se fera par le procédé de la « suture en cadre » décrite par Lejars.

On s'assure que rien ne saigne, on fait un surjet musculaire et on ferme la peau sans drainer. Le membre est placé dans une gouttière en fil de fer pendant une cinquantaine de jours.

Le traitement des fractures compliquées de la cuisse par un appareil réalisant toutes les conditions désirables pour la thérapeutique de pareilles blessures. — *Presse Médicale*, 31 août 1915.

Depuis le mois de février 1915, nous avons eu l'occasion de soigner un grand nombre de fractures de cuisse avec gros délabrements des parties molles et osseuses. Nous avons utilisé pour cela des appareils en plâtre et feuillard qui nous ont donné les meilleurs résultats.

Ces appareils réunissent les avantages et permettent les manœuvres qui suivent :

1° Très grande facilité de construction, simplicité et légèreté;

2° Immobilisation parfaite de la fracture et suppression absolue de la douleur;

3° Transport facile et indolore du malade à l'aide d'un seul infirmier ;

4° Exécution de grands pansements n'ayant aucun contact avec l'appareil et même exécution d'opérations aussi larges qu'on le désire;

5° Examen facile de la fracture sous le contrôle radioscopique;

6° Massage de tout le membre inférieur et mobilisation active et passive de toutes ses articulations;

7° Réduction aussi parfaite que possible des fragments par la traction élastique continue.

I. — MATÉRIEL NÉCESSAIRE POUR LA CONSTRUCTION DE L'APPAREIL

Pour construire l'appareil, il est nécessaire d'avoir à sa disposition : du plâtre, de la tarlatane, des gros drains en caoutchouc, du leucoplaste et du feuillard.

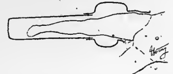


Fig. 60. — *Vue d'ensemble de l'appareil en feuillard*

On remarque qu'il est constitué par deux pièces qui s'articulent par un rivet au niveau de l'interligne du genou. Un anneau qui coulisse sur l'articulation permet de maintenir les deux pièces en rectitude ; cet anneau n'est pas représenté ici.

Ce feuillard va nous servir à construire un étrier particulier, pièce essentielle de l'appareil, qui va prendre point d'appui sur un spica plâtré. Il doit être modelé comme l'indique la fig. 60.

Au niveau des condyles fémoraux, les deux branches se resserrent et deviennent parallèles sur une longeur d'une dizaine de centimètres environ. Sur cette partie de l'appareil métallique existe une particularité importante. Les tiges de feuillard s'articulent à ce niveau par un simple rivet permettant l'abaissement et l'élévation de cette partie de la fourche métallique.

Les deux parties de l'étrier sont maintenues dans la rectitude par des anneaux qui peuvent facilement coulisser (fig. 60 et 62). Cette articulation permettra, quand le moment sera venu, de pratiquer des mouvements de flexion et d'extension du genou.

L'étrier doit dépasser de 20 cm. au moins la plante du pied. C'est dans cet espace compris entre la fourche et le pied que s'exerce, en effet, l'extension continue élastique.

II. — CONSTRUCTION DE L'APPAREIL

Sous anesthésie générale si l'on doit pratiquer, avant de placer l'appareil, des débridements, des esquillotomies ou des grattages osseux; sans aucune

anesthésie dans le cas contraire, on exécute, en plaçant le malade sur un pelvi-support ou sur un appareil de fortune en tenant lieu, un spica plâtré du bassin et de la partie supérieure de la cuisse malade.

Nous insistons sur ce point particulier, la partie supérieure de la cuisse doit être entourée d'un collier platré qui supportera la branche interne de l'étrier et immobilisera la ceinture. Si les lésions des parties molles arrivaient très haut, on les recouvrirait avec le plâtre que l'on échancrerait ensuite à leur niveau.

Jamais nous ne sommes arrivé à faire une ceinture sur laquelle on puisse exercer une pression ou une traction réelle en ne prenant que le bassin sans spica, comme dans les appareils que propose Dufourmentel.

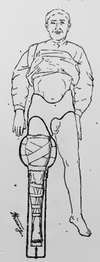


Fig. 61. — *Malade dans son appareil plâtre-feuillard*

La traction élastique s'exerce à l'aide d'un gros drain placé entre l'étrier en leucoplaste et l'étrier en fer. — La plaie est recouverte par un pansement indépendant de l'appareil, une bande de toile soutient le tout.

On échancre la partie antérieure du collier entourant la cuisse jus-

qu'au-dessus de l'arcade, de façon à pouvoir ultérieurement pratiquer des petits mouvements de flexion de la hanche (fig. 61).

Nous fixons alors sur le spica, à l'aide des bandes plâtrées, l'appareil en feuillard, de façon à ce que son articulation soit exactement au niveau de l'interligne articulaire du genou.

Nous appliquons sur la jambe nettoyée à l'éther un étrier en leucoplaste dont les chefs supérieurs divisés se croisent sur le membre, comme l'indiquent la figure 61; un court étrier maintenu écarté par une planchette dépasse de quelques centimètres la plante du pied et un anneau de leucoplaste assure l'adhérence de l'étrier au-dessus des malléoles, car, à ce niveau rétréci de la jambe, la traction continue a toujours tendance à décoller les bandes adhésives.

Nous établissons alors la traction continue en fixant un gros drain d'une part sur l'étrier métallique, d'autre part sur la planchette de l'étrier en leucoplaste.

Le membre est soutenu par trois petites bandes de toile qui ne gênent aucunement la traction, une au niveau de la cuisse, l'autre au niveau du creux poplité, la troisième au niveau du mollet.

Lorsqu'il y a tendance à l'équinisme, nous plaçons sous la plante du pied, au-dessous des orteils, une bande à laquelle nous attachons un fin caoutchouc qui, par deux petites ficelles, vient se fixer sur les parties latérales de l'étrier (fig. 62)

Le malade est mis sur son lit avec des coussins sous les reins et sous le spica, de façon à ce que l'appareil, suspendu par son extrémité au niveau du fer du lit, aucune partie de la face postérieure de la cuisse ne repose sur le matelas. Ainsi la traction élastique s'exerce intégralement sur le foyer.

III. — SOINS POST-OPÉRATOIRES

Les pansements sont faits quotidiennement ou biquotidiennement, suivant la nécessité. Bien entendu on les exécute à la salle de pansements, car le transport des malades bien immobilisés se fait avec une facilité extrême.

Le pansement est complètement indépendant des attelles de feuillard, comme le montre la figure 61, si bien qu'ils ne diminuent en rien la traction élastique.

Des opérations ultérieures peuvent facilement être exécutées sans qu'il soit besoin d'enlever l'appareil, car l'accès sur la cuisse est facile et large.

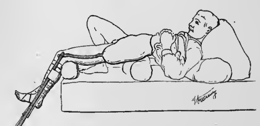


Fig. 62. — Mobilisation passive ou active de l'articulation au genou (Dessin d'après photo).

Sous le contrôle radioscopique, on surveille le rapport des fragments osseux et, suivant les besoins, on augmente la traction élastique, jusqu'à ce que la coaptation soit parfaite, ce qui se fait simplement et sans douleur.

Dès que les phénomènes inflammatoires sont tombés, la disposition de notre appareil permet des manœuvres excessivement intéressantes qui hâtent la guérison de la fracture et diminuent la convalescence en évitant les raideurs articulaires.

En effet, nous pratiquons, dès que nous le pouvons, le massage et la mobilisation du membre.

On conçoit facilement le massage, étant donné le fait que l'appareil ne recouvre en aucune partie le membre inférieur, mais il paraît extraordinaire d'avoir la prétention de mobiliser toutes les articulations d'un membre atteint de semblables délabrements. C'est pourtant ce que nous réalisons avec notre appareil.

L'articulation tibio-tarsienne, maintenue en position correcte lorsque cela est nécessaire par la traction élastique qui s'exerce sur la plante du pied, peut être mobilisée avec la plus grande facilité. Le malade lui-même exécute ensuite des mouvements actifs de flexion et d'extension.

L'articulation du genou est pendant les premiers temps mobilisée tout doucement, toutes les fois que l'on fait le pansement. L'infirmier, en plaçant sa main dans le creux poplité, soulève la région du genou et détermine ainsi des petits mouvements de flexion.

Plus tard, lorsque la consolidation commence et que le malade ne souffre plus, on le place sur la table à pansement avec un petit coussin au niveau

du creux poplité, comme le représente la figure 62, et toujours sans que l'extension élastique cesse, on pratique des mouvements de flexion et d'extension que le malade peut arriver à réaliser d'une façon active, lorsqu'il approche de la guérison.

Enfin, l'articulation de la hanche peut, elle-même, être mobilisée. Lorsque l'infirmier, le membre étant en extension, soulève le creux poplité, non seulement il mobilise le genou, mais encore il imprime à la hanche de petits mouvements très suffisants pour empêcher la raideur.

Ainsi donc, comme on peut s'en rendre compte, nous n'exagérons rien en disant que l'appareil proposé remplit toutes les conditions désirables pour le traitement des fractures ouvertes de cuisse.

Grâce à lui, en effet, on peut réaliser :

1° L'immobilisation complète du foyer de fracture et la suppression absolue de la douleur;

2° Le transport aisé du malade ;

3° L'exécution des grands pansements, voire d'opérations aussi lerges qu'on le désire ;

4° L'examen facile de la fracture sous la simple radioscopie ;

5° Le massage de tout le membre inférieur et la mobilisation précoce de ses articulations;

6° Enfin, la réduction aussi complète que possible des fragments osseux qui se fait seule et sans douleur grâce à la traction élastique qui ne cesse pas un seul instant pendant toute la durée du traitement.

Le drainage du genou par la flexion de la jambe sur la cuisse après résection articulaire. Redressement secondaire. *Lyon Chirurgical,* janvier 1917.

I

La première partie de ce travail est une mise au point de le chirurgie du genou jusqu'en février 1917 ; après avoir adressé un certain nombre de critiques au livre de Leriche « *Sur le traitement des fractures* » où des opinions trop radicales paraissent être exposées en ce qui concerne les emputations de cuisse à la suite des frectures du genou, nous passons immédietement à la discussion de le résection comme opération de drainage.

II. — LA RÉSECTION DU GENOU N'EST PAS LA SUPRÊME EXPRESSION DU DRAINAGE

La résection articulaire simple, qui donne d'excellents résultats au coude, au poignet, à la hanche, au cou-de-pied, donne au genou, comme nous avons eu l'occasion de le signaler, des résultats fort inconstants. « Contrairement à ce que l'on a souvent dit, elle n'est nullement la plus haute expression du drainage articulaire ; bien plus, elle ne draine pas » (Leriche).

Essayons de nous rendre compte pourquoi.

1° *La boîte de résection.* - L'articulation réséquée, la région du genou est transformée en une véritable boîte dont le côté externe est formé par le tendon du biceps, le côté interne par les muscles de la patte d'oie, le côté proximal par l'extrémité inférieure du fémur réséqué, le côté distal par l'extrémité supérieure du tibia, le fond par les muscles du creux poplité et le paquet vasculo-nerveux, le couvercle par la peau de la région prérotulienne (fig. 63 et 65). Cette boîte, ouverte en-haut, est disposée d'une telle façon qu'elle ne peut être qu'un réservoir de pus. Il faut ajouter en outre que, livrée à l'action des muscles qui l'entourent, cette cavité de résection se transforme immédiatement en une boîte transversalement aplatie dans laquelle poussent rapidement des bourgeons charnus qui rendent ses surfaces irrégulières et facilitent la conservation du pus et l'augmentation de la virulence microbienne. Il faut faire remarquer enfin que deux de ses côtés sont constitués par de larges extrémités osseuses et spongieuses et représentent par conséquent des surfaces d'absorption énormes qui peuvent, en très peu de temps, précipiter dans l'organisme d'abondantes toxines et de nombreux agents microbiens.

2° *Le clapier rétro-fémoral.* — Une autre raison explique encore pourquoi la résection n'est pas une opération de drainage. Cette opération, en effet, ne donne pas issue au pus qui, presque toujours, dans les cas graves où l'infection a dépassé les limites de l'articulation, s'accumule en arrière du fémur, dans ce que l'on pourrait appeler le clapier rétro-fémoral (fig. 65 et 67). Il suffit d'avoir pratiqué quelques résections du genou pour s'être rendu compte qu'il existe souvent en arrière du fémur une loge de pus correspondant à la région et aux abords du triangle poplité supérieur. Cette loge est primitivement le triangle poplité supérieur lui-même ; elle

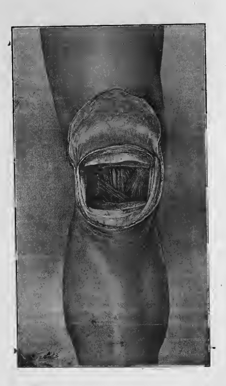


Fig. 63. — Le genou, après résection et écartement en extension. Cette figure donne une idée exacte de la « boîte » que laisse, après elle, la résection du genou et des difficultés de son drainage ; elle représente encore l'état de la plaie dans la méthode de l'écartement en extension telle que nous l'avons vue employer à Châlons, par Alquier.

est limitée de la façon suivante : en arrière par l'aponévrose d'enveloppe du membre, en avant par la face postérienre du fémur, sur les côtés par les cloisons que l'aponévrose d'enveloppe envoie sur les saillies de la bifurcation inférieure de la ligne âpre; ces cloisons sont doublées par les masses musculo tendineuses du biceps en dehors et des muscles de la patte d'oie en dedans. Le sommet du triangle se continue avec le tissu celluleux qui entoure le nerf grand sciatique et la base, qui primitivemont se confondait avec la base du triangle poplité inférieur, est obturée, après la résection du genou, par le bec que forme la saillie du bord postérieur du fémur (fig. 65). La logette est remplie de tissu celluleux renfermant le paquet vasculo-nerveux.

Revenons sur quelques détails de cette importante région ; le toit, la base et les côtés présentent quelques particularités intéressantes. Il suffit de considérer l'extrémité inférieure d'un fémur pour se rendre compte qu'elle est nettement incurvée dans le sens antéro-postérieur; il en résulte que le



Fig. 64. — Aponévrose d'enveloppe du membre, cloisons latérales de la cuisse et cloisons verticales du creux poplité. (Coupe passant par la partie supérieure du triangle poplité supérieur).

toit du triangle poplité supérieur est légèrement concave, en forme de cintre très aplati. D'autre part, après résection, même si l'opération est typique et que le trait de section passe au ras de la trochlée et au-dessous des condyles, il existe toujours, du fait de l'évasement progressif du fémur, une crête postérieure en arrière de laquelle le pus s'accumule d'autant mieux que les parties molles formant le plancher de la boîte de résection viennent s'appliquer exactement sur cette saillie comme sur un chevalet lorsqu'on relève la jambe.

Envisageons maintenant les limites latérales de ce triangle poplité supérieur (fig. 64). Comme nous l'avons vu, elles sont constituées par les masses musculaires de la cuisse qui, arrivées au niveau du tiers inférieur du fémur, s'écartent pour venir s'insérer sur les parties latérales des condyles tibiaux; ces muscles sont doublés par les cloisons émanées de

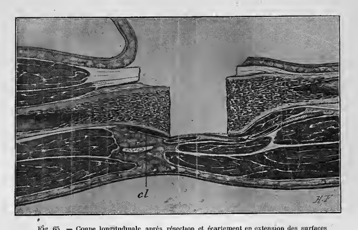


Fig. 65. — Coupe longitudinale après résection et écartement en extension des surfaces osseuses. On voit la boîte de résection et le clapier rétro-fémoral fermé en avant par les parties molles du creux poplité qui s'appliquent intimement sur le bec du fémur réséqué.

l'aponévrose d'enveloppe du membre : or, et voici ce qui nous intéresse, ces aponévroses sagittales ne sont pas des cloisons très solides.

Cette faiblesse des cloisons latérales explique qu'elles soient précocement franchies par les suppurations du triangle poplité supérieur, et le clapier rétro-fémoral est alors constitué non seulement par le triangle poplité, mais encore par une partie plus ou moins grande de l'espace compris entre la peau de la face postérieure de la cuisse et le fémur élargi par les cloisons aponévrotiques qui séparent la loge antérieure de la cuisse de la loge postérieure; comme d'autre part ces dernières cloisons sont relativement résistantes, il en résulte que le pus, arrêté par le bec du fémur, s'accumule sous tension dans le clapier rétro-fémoral ; il en résulte encore que cette région est le point de départ des fusées purulentes qui dissèquent les muscles de la face postérieure de la cuisse et s'échappent hors de la loge postérieure du membre.

Pour les différentes raisons que nous venons d'indiquer, la résection du genou ne constitue pas la plus haute expression du drainage, bien plus, comme dit Leriche, elle ne draine pas.

Il est facile, dès lors, de comprendre les suites fâcheuses d'un grand nombre de résections du genou; si le bloc réséqué n'emporte pas avec lui tout le foyer infectieux, les extrémités osseuses absorbent toxines et microbes et font de l'ostéomyélite, si cela n'était déjà fait avant la résection; du clapier purulent rétro-fémoral partent des fusées de pus sous les masses musculaires du biceps, du demi tendineux et du demi-membraneux; elles envahissent la partie antérieure de la cuisse par l'anneau du troisième adducteur ou se dirigent vers l'ischion en suivant le canal celluleux qui renferme le nerf grand sciatique. Il se fait, en outre, des phlébites et, à ce moment, l'amputation de cuisse ne sauve pas toujours la vie du malade.

La résection pure et simple du genou n'étant pas une opération de drainage, essayons maintenant de voir si l'on ne peut, par des incisions surajoutées ou des manœuvres spéciales, drainer convenablement la boite poplitée et le clapier rétro-fémoral. La simple vue anatomique de la région explique l'échec des opérations proposées (fig. 63). Un gros paquet vasculo-nerveux, des tendons serrés, une peau tendue par l'extension de la jambe, telle est la région dans laquelle il conviendrait de faire des incisions de drainage. Les incisions postéro-latérales le long du bord postérieur du biceps et du demi-tendineux présentent l'inconvénient de donner des boutonnières fibreuses et serrées qui drainent mal; en outre, l'incision juxta-bicipale présente du danger, étant donnée la présence du nerf sciatique poplité externe. L'incision médiane dans le triangle poplité lui-même, en raison des hémorragies immédiates et des hémorragies secon-

20

daires excessivement graves qui peuvent survenir, est peu à préconiser; jamais l'on n'osera faire là un drainage sérieux.

Aux incisions postéro-latérales d'ailleurs, comme aux incisions postérieures, on peut adresser le reproche capital de ne pas drainer le clapier rétro-fémoral fermé par le bec du fémur réséqué.

Pourrait-on mieux faire en combinant à la résection une opération non sanglante? Sans hésitation, nous répondrons : « Oui ». Depuis plusieurs mois, un certain nombre de chirurgiens ont eu l'idée d'ajouter à la résection une manœuvre simple, grâce à laquelle ils ont obtenu d'excellents résultats; entre les mains d'Alquier, en particulier, cette manœuvre a déjà donné de nombreux succès; elle repose sur le principe de l'écartement des surfaces articulaires, après résection du genou. A l'aide d'appareils plus ou moins variés, on pratique l'écartement des surfaces réséquées et, lorsque les phénomènes fébriles sont tombés, on ramène progressivement les surfaces osseuses en contact.

Cette opération nous paraît présenter trois gros avantages :

1° Elle permet de mieux surveiller la boîte de résection;

2° Elle évite que cette dernière ne se transforme, sous l'influence des tractions musculaires, en une fente transversale rendue bientôt tout à fait irrégulière par l'apparition de bourgeons charnus, fente déplorable au point de vue de l'augmentation de la virulence microbienne;

3° Elle diminue le contact intime des surfaces articulaires et du pus, et par conséquent, la résorption toxi-infectieuse.

Elle représente cependant un drainage encore insuffisant du genou, et quelquefois même dangereux :

1° Elle ne supprime pas la cavité de résection.

2° Elle n'ouvre pas surtout le clapier rétro-fémoral et, probablement, les résultats heureux qu'elle a donnés entre les mains d'Alquier étaient fournis par des types anatomo-pathologiques exempts de clapier purulent rétro-fémoral.

3° Il nous semble enfin que, dans les cas où ces clapiers existent, l'écartement des surfaces articulaires, surtout s'il est mal compris et s'il est remplacé par une extension continue — ce que ne fait pas Alquier qui fixe seulement les surfaces osseuses en écartement — peut amener une augmentation de la virulence microbienne en exagérant l'occlusion du clapier rétro-fémoral par l'application plus intime des parties molles du creux poplité contre le bec fémoral.

III. — LE DRAINAGE PAR L'ÉCARTEMENT EN FLEXION APRÈS LA RÉSECTION ARTICULAIRE.

Lorsque, après avoir reséqué un genou sans succès, on ampute la cuisse et que la plaie est laissée largement ouverte, on réalise, au maximum, les conditions de drainage par la suppression de la boite de résection et l'ouverture du clapier rétro-fémoral ; partant de ce principe, notre première idée avait été, après résection, de fléchir complètement la jambe sur la cuisse, réalisant ainsi la transformation de la brèche en deux extrémités d'amputation nettes et largement ouvertes. Nous constatâmes aussitôt que, dans cette situation, le clapier rétro-fémoral se drainait moins bien qu'en laissant la jambe en flexion à angle droit ; en effet, si par l'extrême flexion la cavité de résection est complètement supprimée, le mollet, appuyant sur les parties molles du creux poplité, les applique contre la face postérieure du fémur et gêne alors le drainage du clapier rétro-fémoral. Dans la flexion à angle droit, au contraire, non seulement la brèche de résection n'existe pour ainsi dire plus, mais encore le récessus rétro-fémoral s'ouvre sous le poids de la jambe comme une gueule béante (fig. 66-67); nous nous sommes donc arrêté à cette dernière position dont nous fixerons les détails tout à l'heure. Il est bien entendu que, lorsque le malade sera complètement à l'abri des complications infectieuses, on redressera le membre et l'on tentera la réunion secondaire, comme s'il s'agissait d'une plaie ordinaire désinfectée.

L'examen des dessins que voici montre nettement qu'il n'existe plus de cavité d'où le pus puisse fuser; tout est aussi largement ouvert que si l'on avait réalisé une amputation de cuisse. Logiquement, ce drainage doit l'emporter de beaucoup sur le drainage par écartement en extension qui conserve la boite de résection et n'ouvre pas le clapier rétro-fémoral La tranquillité du chirurgien après la flexion doit être absolue, la rétention est impossible, les pansements, étant donnée l'extériorisation de la plaie, sont simples et pour les mêmes raisons, la surveillance facile.

Cas où il ne convient pas d'appliquer la méthode. — On ne pratiquera pas la flexion de la jambe :

a) Lorsque l'on fera la résection primitivement, c'est-à-dire dans les premières heures après la blessure et que l'on escomptera une réunion par première intention.



Fig. 66. — Le genou après résection et écartement en flexion. Cette figure donne une idée exacte de la suppression par la flexion des deux principaux obstacles s'opposant au bon drainage du genou; on peut remarquer en effet : *a*) que la « boîte de résection » est à peu près complètement supprimée; *b*) que le clapier rétro-fémoral est ouvert comme une gueule béante.

L'artiste n'a pas représenté ici l'abrasion du bec postérieur du fémur comme dans la figure 67.



Fig. 67 Coupe longitudinale du membre après résection du genou et écartement en flexion. On voit nettement l'extériorisation de la « boîte de résection » et l'ouverture large du clapier rétro-fémoral qu'entraîne la flexion. Ce drainage est, obligatoirement, supérieur au drainage par écartement en extension.

Dans ce dessin le bec fémoral est réséqué.

b) Lorsque le malade sera dans un état excessivement grave avec albuminurie, œdème malléolaire, phlébite, etc., l'amputation sera sa seule planche de salut.

IV. — TECHNIQUE OPÉRATOIRE

1° *Rachi-anesthésie.* — Elle ne comporte absolument rien de particulier. elle est toujours suffisante pour pratiquer la résection du genou.

2° *Préparation d'attelles en fer, pose d'un spica et d'une botte plâtrée.* — Notre malade, la résection pratiquée, sera immobilisé dans la position de flexion par un appareil en plâtre feuillard. Des tiges en feuillard cintrées et articulées de telle façon qu'elles puissent permettre la mise en flexion de la jambe et les pansements faciles, seront donc préparées à l'avance ; après la résection, elles seront fixées sur un spica et une botte plâtrée que l'on exécutera rapidement et qui, pendant l'opération, auront largement le temps de sécher.

3° *La résection.* — Elle ne comporte rien de particulier, elle sera intra-épiphysaire ou typique suivant le cas. Nous signalons seulement qu'il convient toujours d'abattre le bec postérieur du fémur (bec qui existe même dans les résections typiques) de façon à ce que le clapier rétro-fémoral soit largement ouvert après la flexion de la jambe (fig. 67).

4° *Mise en flexion et immobilisation du membre.* — On laisse alors tomber la jambe à angle droit, mais avant de l'immobiliser il convient de la laisser par son propre poids décoller les parties molles de la face postérieure du fémur et ouvrir ainsi le clapier rétro-fémoral (fig. 66 et 67) La jambe est alors fixée dans cette position à l'aide d'attelles en feuillard déjà préparées qui vont unir le spica à la botte plâtrée.

V. — TRAITEMENT POST-OPÉRATOIRE. — REDRESSEMENT SECONDAIRE.

I. — Couchage. Pansement.

L'opération terminée et la jambe immobilisée en flexion, une première difficulté se pose concernant le couchage du malade. Si l'on n'a pas de lit

fait exprès, il suffit de mettre le malade en travers du sien, le bord du matelas dans le creux poplité de la jambe fléchie, le pied reposant sur une chaise. Une petite table permet de tenir allongé le membre inférieur sain.

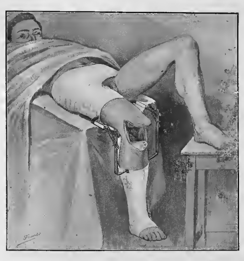


Fig. 68 — Vue d'ensemble du malade et de l'appareil plâtre-feuillard qui permet la mise en flexion du genou et le redressement secondaire grâce à un système spécial d'articulation.

La nature des agents antiseptiques à employer pour pratiquer le pansement ne présente pas un gros intérêt, car, la jambe fléchie, la suppuration disparaît en quelques jours et la température s'abaisse très rapidement. Nous avons employé les lavages intermittents avec la liqueur de Dakin, mais au bout de quelques jours il suffit de nettoyer la plaie avec une compresse, car il n'y avait plus trace de suppuration.

Nous signalons un petit ennui qui ne doit pas inquiéter le médecin, c'est qu'un léger œdème se produit au niveau de la jambe pendante, œdème qui d'ailleurs disparaît en quarante-huit heures lorsque le membre est redressé.

II. — Redressement secondaire.

Deux questions se posent ici, une question d'indication opératoire et une question de technique : quand et comment doit-on redresser le membre fléchi ?

1° *A quel moment doit-on redresser le membre fléchi ?*

Il faut, bien entendu, pour pratiquer cette opération, que le malade n'ait plus de température, que son pouls soit normal, que la plaie ne soit plus infectée (des examens de laboratoire peuvent donner des renseignements précis sur ce dernier point) ; il faut que le clapier rétro-fémoral dont nous avons si longuement parlé soit absolument comblé par les bourgeons charnus, il faut que le pourtour des surfaces osseuses sectionnées soit absolument serti par des tissus solides et de bon aspect, qu'en aucun point la sonde cannelée promenée sur la plaie ne puisse déceler le moindre pertuis.

2° *Comment redresser le membre ?*

Sous rachi-anesthésie, après échancrure faite au niveau de la partie postérieure du spica plâtré, on scie les lames de feuillard si elles ne présentent pas la modification indiquée sur la figure 68 qui, leur permet de suivre la jambe dans son mouvement de redressement. Ceci fait, on pratique à la curette l'avivement des extrémités osseuses déjà réséquées en évitant de toucher aux parties molles du voisinage ; les os avivés sont alors rapprochés et fixés en extension. On ne suture pas les parties molles dans la crainte d'être obligé de mettre de nouveau le genou en flexion. Des bandes de toile passées en hamac sous les extrémités osseuses doivent empêcher le moindre mouvement. Pendant une période d'attente qui durera cinq ou six jours, le malade ne sera pas autrement immobilisé.

III. — Immobilisation définitive.

La température et le pouls seront soigneusement suivis matin et soir pendant cette période d'attente et si au bout de quelques jours l'état général reste bon, si la température est nulle et le pouls normal, on placera en arrière du membre une attelle plâtrée qui réunira définitivement le spica et la botte, de façon à ce que la subluxation postérieure du tibia ne puisse se produire. Si, au contraire, pendant cette période d'attente, la température reparaissait, l'état général dépérissait et le pouls prenait de la

fréquence, il conviendrait de replacer la jambe dans la position de flexion pour une nouvelle période variable.

Les rapports de l'ostéogenèse avec l'infection et les applications qui en découlent. — Notes sur la publication de MM. Heitz-Boyer et Scheikevitch concernant le rôle de l'os dans l'ostéogenèse chez l'adulte. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences, 26 novembre 1917.

Le travail original de MM. Heitz-Boyer et Scheikevitch présenté le 8 octobre 1917, par M. le Professeur Quenu, à l'Académie des Sciences, nous a suggère quelques réflexions et quelques objections que nous avons tenu à exposer devant cette même assemblée.

Partant de cette constatation intéressante que chez l'adulte le processus de régénération osseuse se manifeste par une véritable « néoplasie ossifiante » issue de l'os sous l'influence de l'infection qui en est l'excitant spécifique, les auteurs en arrivent aux importantes conclusions pratiques qui vont suivre.

1° En ce qui concerne le traitement des blessures osseuses récentes, pas d'esquillectomie primitive, car les fragments osseux enlevés n'ont pas eu le temps d'amorcer dans le périoste la « néoplasie ossifiante ».

2° En ce qui concerne le traitement des pseudarthroses et le traitement immédiat des fractures de guerre, la conception nouvelle légitime l'emploi de l'ostéosynthèse métallique sous condition que l'infection soit atténuée, puisque cette infection représente alors le « stimulant spécifique » de l'ostéogenèse.

3° En ce qui concerne la pratique des greffes dans un but de jonction osseuse ou de remplacement osseux, la conception de MM. Heitz-Boyer et Scheikevitch conduit à poser les conclusions suivantes :

a) Il faut greffer de l'os pur puisque l'ostéoformation appartient exclusivement à l'os ; le périoste d'ailleurs ne joue pas le rôle essentiel qu'on lui attribue dans la transplantation osseuse.

b) Une infection atténuée n'est pas absolument nuisible à la réussite des greffes, bien plus, elle peut les favoriser, puisqu'elle représente « l'excitant spécifique » de l'ostéogenèse.

4° En ce qui concerne la formation du cal dans les fractures fermées, la « néoplasie ossifiante », excitée par l'ostéite traumatique peut encore donner des explications pathogéniques intéressantes.

A la conception des auteurs concernant l'ostéogenèse chez l'adulte, nous

n'avons rien à objecter, ces notions sont excessivement intéressantes. Il est fort possible qu'elles soient entièrement vraies ; des expériences ultérieures pourront d'ailleurs les corroborer ou les infirmer. Des conclusions présentées par les auteurs nous acceptons la première, la deuxième, la quatrième, mais nous ne saurions admettre sans restrictions les deux affirmations émises dans la troisième, ayant trait à la transplantation de l'os pur, au rôle du périoste dans la greffe osseuse et à celui de l'infection.

1°. — Est-il facile de greffer de l'os pur et le rôle du périoste a-t-il été exagéré dans la transplantation osseuse ?

D'une longue série d'expériences personnelles sur les greffes ostéo-articulaires il résulte :

a) que l'os transplanté sans périoste se greffe très difficilement ;

b) qu'un fragment ostéo-périostique transplanté se greffe au contraire avec beaucoup plus de facilité ;

c) qu'une partie du transplant ostéo-périostique greffé dégénère néanmoins et rapidement, mais que les parties qui continuent à vivre l'emportent de beaucoup sur les parties qui meurent ;

d) que la partie osseuse de ce transplant meurt en presque totalité et qu'elle est remplacée partiellement par de l'os nouveau parti du périoste (ceci au moins chez les lapins adolescents).

De l'ensemble de ces constatations nous retenons surtout que le transplant osseux se greffe plus difficilement que le transplant ostéo-périostique et que, lorsque ce dernier est greffé, les parties qui dégénèrent le plus sont les parties osseuses.

2°. — Une infection atténuée est-elle ou non nuisible à la réussite des greffes osseuses (interprétation de certains faits troublants).

MM. Heitz-Boyer et Scheikevitch s'expriment en ces termes :

« Le rôle ostéo-génétique de l'ostéite s'accorde en particulier avec le fait troublant déjà signalé par Albee et personnellement observé par l'un de nous, de greffes qui, au lieu d'être entravées par une légère infection, en ont été plutôt favorisées ».

A notre avis, non seulement l'infection ne peut favoriser la greffe, mais elle l'empêche radicalement ; tout greffon infecté meurt sans exception, ceci mérite quelques explications.

Tous les transplants atteints par l'infection ne subissent pas le même sort, les uns, profondément infectés, s'éliminent spontanément ou nécessitent une intervention chirurgicale destinée à les enlever ; les autres,

légèrement atteints, peuvent être conservés dans les tissus, ils sont en état de tolérance sub-aseptique.

Nous ne trouvons rien d'étonnant à ce que le corps étranger, légèrement infecté que représente le greffon soit parfois toléré, car ayant coutume, depuis plusieurs années, après notre Maître, M. le professeur Jeannel, d'inclure au sein de tous les tissus, des fils de fer perdus pour en assurer la suture ou l'hémostase, nous avons souvent constaté que, malgré une légère infection, les fils de fer étaient encore tolérés; mais pour en revenir aux transplantations « tolérance sub aseptique » n'est pas synonyme de greffe; il faut réserver ce dernier mot pour les transplantations dans lesquelles le greffon continue à vivre sa vie propre au sein des tissus qui le supportent. Une confusion semble s'établir dans l'esprit de certains chirurgiens entre la tolérance et la greffe: cette confusion est d'autant plus excusable que le transplant toléré aseptiquement ou subaseptiquement peut servir de prothèse idéale à l'édification d'un nouveau bloc osseux ou ostéo-périostique parti du porte-greffe et qui se substitue au transplant insidieusement et progressivement au fur et à mesure qu'il l'élimine.

Il se peut même, dans certains cas, que le transplant toléré constitue, parce que légèrement infecté, l'excitant spécifique d'Heitz-Boyer et Scheikewitz et l'on peut avoir alors l'impression très nette, mais fausse, que l'infection, loin de nuire à la greffe, la favorise au contraire.

Pour ce qui concerne les transplantations ostéo-périostiques, la confusion entre la tolérance sub-aseptique et la greffe véritable, n'a pas d'importance; peu importe, en effet, que le fragment transplanté soit vraiment une greffe ou qu'il subisse l'envahissement progressif des tissus de même nature partis du porte-greffe; l'essentiel est, en dernière analyse, qu'il existe un bloc ostéo-périostique analogue à celui qui avait été transplanté; mais dans les cas où on grefferait un tissu hautement différencié (testicule, corps thyroïde, ovaire), l'erreur serait considérable, car bien qu'à la place du bloc transplanté on constate toujours une masse de même volume et de même forme, cette masse ne serait plus représentée par l'organe primitivement choisi.

⁂

Jusqu'à preuves plus amples, nous restons ferme dans nos conceptions qui sont les suivantes;

1° Si l'on veut pratiquer une greffe osseuse, il est préférable de transplanter un fragment pourvu de son périoste;

2° L'asepsie absolue est la meilleure condition de succès pour obtenir une greffe véritable ;

3° Dans le cas où il existe de l'infection, le greffon peut être toléré. Il ne présente alors qu'un véritable corps étranger pouvant servir de prothèse idéale à l'édification d'un fragment semblable parti du porte greffe et pouvant même, lorsqu'il n'est que très légèrement infecté, jouer, à l'égard de ce dernier, le rôle « d'excitant spécifique » ;

4° Il y a avantage, en définitive, lorsqu'on veut pratiquer une greffe osseuse à transplanter, aussi aseptiquement que possible, un fragment ostéo-périostique ayant les dimensions et la forme du fragment à remplacer et qui, véritable greffe lorsque l'intervention réussit, représente une opération suivant les goûts de la chirurgie moderne et suivant les espoirs de la physiologie générale des greffes.

X. — PARTIES MOLLES.

Ulcère syphilitique de la jambe méconnu et traité pendant plus de huit ans comme un ulcère variqueux. — En collaboration avec M. le Dr CLERMONT. *Toulouse médical*, 15 février 1911.

Gomme tuberculeuse du mollet chez un syphilitique. — En collaboration avec M. le Dr CLERMONT. *Toulouse médical*, 15 février 1911.

Brûlures par un courant électrique de très haut voltage. — En collaboration avec M. le Dr CLERMONT. *Toulouse médical*, 1er novembre 1914.

Sur le rapprochement tardif des plaies *Lyon Chirurgical*, mai-juin 1919.

Nous avons eu l'occasion de pratiquer, dans l'espace de trois mois, soixante-quinze rapprochements « tardifs » ; en moyenne, ces rapprochements furent faits trente-cinq jours après la blessure, c'est-à-dire pour des plaies en plein bourgeonnement, dures, infiltrées, en voie de cicatrisation.

Nous avons eu en bloc :

40 résultats parfaits : aucune partie de la plaie ne s'est désunie;
20 résultats bons : 1/3 de la plaie s'est désuni.
10 résultats médiocres : 2/3 de la plaie se sont désunis ;
5 échecs complets : Toute la plaie s'est désunie

Comme on le voit, la proportion des échecs partiels ou complets est lourde et dépasse de beaucoup celle des « rapprochements immédiats » voire des rapprochements « secondaires précoces », c'ést-à-dire des rapprochements que l'on pratique pour des plaies désinfectées précocement avant la période de bourgeonnement ou peu après son début.

En traitant nos blessés, nous avons eu l'occasion de constater une série de faits bactériologiques, anetomo-pathologiques, cliniques et thérapeutiques que nous exposerons au cours de ce travail.

I. — CLASSIFICATION, NATURE DES CAS.

Voici comment se divisent nos soixante-quinze rapprochements :

2 rapprochements eprès résection épaule;
1 rapprochement sur fracture humérus 1/3 moyen;
1 rapprochement sur frecture cubitus 1/3 moyen;
1 rapprochement eprès désarticulation de Chopert;
2 rapprochements après curettage foyer ostéite chronique;
10 repprochements pour moignons coniques;
58 rapprochements pour plaies de parties molles sur toutes les parties du corps.

Les pleies étaient souvent immenses, dans une dizaine de cas au moins, elles mesuraient vingt à trente centimètres de longueur et une dizaine de lergeur.

II. — TECHNIQUE DES RAPPROCHEMENTS TARDIFS.

a) *Soins pré-opératoires.*

Tous nos blessés furent examinés avec le plus grend soin. Ils furent radiographiés, leurs projectiles et leurs esquilles libres furent extraits, toute la plaie fut régularisée, le moindre petit recessus fut débridé systémetiquement; ces plaies furent désinfectées avec le Dakin ou la solution de Delbet.

Toutes les fois que nous étions en présence d'un moignon d'amputation à peau brève, ou d'une plaie qui nous paraissait difficile à réunir, en raison de la perte de substance cutanée, nous pratiquions sur la peau une traction continue, élastique ou non, pendant une quinzaine de jours. (Voir fig. 69).

Nous fûmes absolument surpris d'obtenir, dens certains cas, une peau ebondante et souple, alors que nous avions l'impression d'être obligé, pour réunir, de faire des décollements très larges ou de gros raccourcissements de moignons

b) *Le critérium pour fixer le moment du rapprochement des plaies anciennes.* — Dans un tiers des cas, le rapprochement fut fait eprès examen bactériologique. On tint compte de le quelité et de la quantité des microbes. Le pus était recueilli, sur toute la surface de la blessure, dans ses petites dépressions et sur sa périphérie (colonies périphériques); toute plaie

qui, après trois examens, ne renfermait pas de streptocoques et dont le nombre de microbes était en régression nette fut fermée.

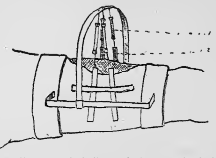


Fig. 69. — Bon procédé pour rapprocher les lèvres et obtenir une peau plus abondante
1. *Tube de caoutchouc.* — 2. *Francoplaste.*

Les deux tiers des plaies furent rapprochées sur les simples données cliniques. Toute blessure apyrétique, indolore, à surface régulière, à bourgeons lisses et roses, à bords sans œdème, à cicatrisation progressive et régulière, fut considérée comme pratiquement stérile et refermée.

L'expérience, prouve d'ailleurs, qu'une plaie réalisant ces conditions ne renferme plus de microbes, au moins en surface.

c) *Technique opératoire.* — Elle n'a pas été uniforme, elle a varié avec la nature de la plaie. Un point est surtout important à connaître lorsqu'on veut faire une suture tardive, c'est la facilité avec laquelle on peut rapprocher les lèvres de la plaie; or, ceci est fonction de plusieurs facteurs : tout d'abord la largeur de la perte de substance cutanée, ensuite l'état de rigidité de la plaie, lié à l'intensité et à l'épaisseur de son bourgeonnement, enfin, le siège de la blessure.

Essayons de résumer quelques types cliniques et fixons en même temps la technique employée.

1° *Plaies avec petite perte de substance cutanée, profondes ou en surface, mais peu infiltrées par le tissu de bourgeonnement ; bords souples.*

Sans aucune manœuvre chirurgicale ou après simple excision d'un liseré épidermique, les lèvres de la plaie furent rapprochées et tenues en contact par des bandes adhésives ou quelques points au crin.

2° *Plaies avec perte de substance cutanée plus importante (4, 5, 6 centimètres de largeur) profondes ou en surface, plus ou moins infiltrées par le tissu de bourgeonnement, quelquefois très indurées ; masse cicatricielle gênant le rapprochement des lèvres.*

Deux cas se présentèrent : ou bien aucun organe à ménager n'existait aux environs de la plaie, on se trouvait en plein triceps crural, en plein biceps, en pleine fesse ; ou bien un organe important (nerf, vaisseau) passait au voisinage. Dans le premier cas, nous pratiquâmes une excision en V, dépassant largement les limites de la zone cicatricielle et nous enlevâmes en un seul bloc le liseré épidermique, le tissu de bourgeonnement et les microbes qu'il renfermait ; dans le deuxième cas, on extirpa un liseré épidermique et la masse cicatricielle, mais en suivant de près, dans le tissu sain, le voisinage du tissu fibreux.

Nous ne fîmes jamais le grattage de la plaie à la curette, car, par ce procédé, on enlève seulement la partie vasculaire des bourgeons charnus, laissant dans la profondeur la partie fibreuse gênante pour le rapprochement, et l'on met en liberté les microbes qui siègent à ce niveau.

L'excision pratiquée, on fit soigneusement l'hémostase et l'on procéda au rapprochement de la plaie, soit en un plan, soit en deux, suivant que l'on refit ou non l'aponévrose. La première méthode porte le nom de « rapprochement anatomique », la deuxième, de « rapprochement en masse ». D'habitude, toutes les fois que la réfection de l'aponévrose ne fut pas jugée indispensable, et nous pensons qu'elle l'est seulement au niveau de la face externe de la cuisse et antéro-externe de la jambe, nous pratiquâmes le rapprochement « en masse » (1). Le rapprochement était assuré, soit avec des crins, soit à l'aide d'une broche et du vieux point en 8 de chiffre.

3° *Plaies avec très grosse perte de substance cutanée (7, 8, 9 centimètres de largeur), plaies en surface ou en profondeur, avec grosse infiltration cicatricielle; on avait l'impression que même après une large excision, on ne réussirait pas à réunir les bords cutanés.*

Dans ces cas, après large excision en V ou excision juxta-cicatricielle quand la nécessité l'imposait, nous procédâmes à des décollements cutanés plus ou moins larges et nous pratiquâmes ensuite le rapprochement anatomique ou le rapprochement massif, suivant la région où siégeait la plaie.

---

(1) Comme on l'a déjà dit, il s'agissait exclusivement de réunions tardives ; nous faisons, au contraire, toujours le rapprochement « anatomique » dans les sutures immédiates ou les sutures immédiates retardées.

Quand la peau ne put être mise en contact sans tension trop grande, nous fîmes des rapprochements à distance. Malheureusement, quelquefois, nous nous obstinâmes à fermer complètement, malgré la trop grande tension. Il en résulta des désunions partielles.

d) *Soins post-opératoires.*

La température fut surveillée attentivement matin et soir et le malade interrogé régulièrement pour savoir s'il souffrait de sa plaie. Dans les deux cas, élévation thermique et douleur, le pansement fut immédiatement défait. Souvent on ne constata rien d'anormal et l'on se contenta d'enlever les crins de drainage s'il en existait. Il est fréquent de constater 38°, 38°5 de température, le lendemain et le surlendemain du rapprochement. Si la température persistait et si la peau était rouge et tendue, on ne désunissait pourtant pas immédiatement, sauf si l'on trouvait dans la sérosité du streptocoque. Il nous est même arrivé, dans ce dernier cas, de placer un pansement humide, sans imperméable et de voir dans les jours suivants la température tomber après une petite désunion de la plaie.

Lorsque la température persistait malgré le pansement humide, la peau était partiellement désunie et le premier jour, si l'aponévrose avait été refaite, on n'y touchait pas, car les phénomènes inflammatoires se déroulaient presque toujours au dessus d'elle.

L'ensemble de la plaie ne fut totalement désuni que dans deux cas, qui s'accompagnèrent de lymphangite réticulaire à streptocoque.

Au total, grâce à ces temporisations et à ces désunions économiques, on arriva très souvent à maintenir la fermeture presque complète d'une plaie, alors que, de la façon la plus évidente, elle était légèrement infectée. Tout ceci se passa sans faire courir aucun danger sérieux au malade, car on était loin de la phase d'infection anaérobique et les quelques streptocoques qui, par hasard, se trouvaient dans la plaie, ne déterminèrent jamais un érysipèle grave. Toutes les autres infections à staphylocoques furent tout à fait légères.

III. — LES RÉSULTATS

Nous rappelons immédiatement ce fait important que jamais nous n'avons eu à constater d'accident grave, et nous ajoutons que dans les cas d'échecs, les opérés ont bénéficié de leur opération puisque nous avons remarqué que, même après désunion totale, les blessures que l'on ne réopérait pas guérissaient plus vite que si elles avaient été abandonnées à leurs propres efforts de guérison.

Nous jugerons néanmoins les résultats à la valeur du succès immé-

diat et nous les diviserons en résultats parfaits, lorsque la totalité de la suture aura tenu, en résultats bons, lorsque les deux tiers seront restés unis, en résultats médiocres, lorsque le tiers seulement persistera, et en échecs lorsque la totalité du rapprochement sera désunie; comme nous l'avons déjà fait remarquer, échec opératoire ne sera pas toujours synonyme d'échec thérapeutique total.

a) *Résultats parfaits.*

Les succès complets furent excessivement nombreux, puisque 40 de nos opérés guérirent sans la moindre suppuration, soit 53 %, et parmi ceux-ci nous devons signaler une fracture de l'humérus rapprochée au trente-neuvième jour, une résection de l'épaule rapprochée au vingt-troisième jour, et deux ostéites chroniques rapprochées, la première au bout de quarante-et-un jour, la deuxième au septième mois. Tous ces blessés étaient complètement guéris quinze jours après l'opération et pouvaient quitter l'hôpital.

b) *Résultats bons.*

Les résultats ont été bons dans vingt cas, soit 26 % environ, c'est-à-dire que vingt fois il y eut désunion spontanée ou provoquée d'un tiers de la plaie à la suite de phénomènes inflammatoires.

Dans d'autres séries de rapprochements secondaires faits en 1916 ou 1917, ces cas nous auraient donné des échecs complets, car nous aurions entièrement désuni la plaie dès que la rougeur ou la température se seraient manifestées.

Ces désunions partielles n'entravèrent guère la guérison, qui fut retardée de quelques jours seulement, car dès que la température fut tombée, nous refîmes le rapprochement à l'aide de bandelettes adhésives.

c) *Résultats médiocres.*

Ils nous ont donné dix cas, soit 13 % environ. Pour les mêmes raisons que dans les cas précédents, les trois quarts de la plaie furent désunis, mais les rapprochements furent repris dès que l'infection fut tombée. Bien rares sont, en effet, les blessés qui sont passés à l'hôpital et que nous avons laissé guérir sans intervention.

d) *Echecs complets.*

Ils nous ont donné cinq cas seulement, soit 6 1/2 % environ. Nous fûmes obligé de désunir complètement la plaie, en raison de lymphangite ou de suppuration abondante sus et sous-aponévrotique.

Au total, les résultats des « rapprochements tardifs » sont infiniment moins heureux que les résultats publiés pour les « rapprochements primi-

tifs » ou « primitifs retardés », puisque M. A. Bowlby, à la quatrième conférence interalliée (séance du 14 mars 1917), signale 82 °/₀ de succès dans les sutures primitives et primitives retardées et Tuffier et Sacquépée, dans la même séance et pour les mêmes plaies traitées à l'hôpital de R..., signalent 93 °/₀ de succès.

Avant de terminer ce chapitre, nous voulons ajouter quelques mots sur la valeur tardive des guérisons.

Nous avons eu l'occasion de revoir des malades plusieurs semaines ou plusieurs mois après le rapprochement de leurs plaies.

Les résultats tardifs furent bons.

D'énormes plaies de la face postérieure de la cuisse, longues de 30 centimètres, larges de 7 centimètres, pour lesquelles nous avions enlevé de grosses masses de bourgeons charnus, donnaient des cicatrices belles, souples et indolores. Les rapprochements sans excisions de tout le tissu de bourgeonnement formaient aussi de belles cicatrices, mais moins souples que les premières.

IV. — DISCUSSION DES ÉCHECS (*partiels ou totaux*).

a) *Echecs tenant au siège et à la nature des lésions.*

Les échecs partiels ou totaux que nous avons eu à enregistrer se retrouvent surtout sur le bord interne du pied, sur le tendon d'Achille, dans les régions fessières et dans le creux poplité.

b) *Echecs tenant au malade.*

Dans un cas, nous ne pûmes réussir, à deux reprises, un rapprochement pratiqué après ouverture d'un gros phlegmon pré-rotulien ; la suture se désunit après infection et nous croyons que ce blessé, suspect d'ailleurs d'avoir provoqué son phlegmon, infecta par deux fois ses blessures.

Dans un autre cas, la suture ne fut pas, à proprement parler, un véritable échec immédiat. Mais, à trois reprises après l'enlèvement des points, les plaies se désunirent lentement et presque complètement ; ce malade avait un état général très défectueux, il fut envoyé dans un centre de prétuberculeux.

c) *Echecs tenant à la technique.*

Deux facteurs sont à étudier, le critérium de la fermeture et la technique proprement dite.

1° Le critérium de la fermeture.

N'y aurait-il pas eu, par hasard, de grosses fautes commises en se fiant trop souvent, pour pratiquer le rapprochement des plaies, au seul critérium

clinique? Nous répondons immédiatement : non. Sur 75 cas de rapprochement, 35 furent faits après examen des sécrétions et 40 sur le seul aspect clinique des plaies. Or, la proportion des échecs fut la même dans les deux séries.

L'expérience, d'ailleurs, nous a montré que lorsque les plaies anciennes étaient unies, roses, indolores, sans rougeur, sans œdème et surtout lorsqu'elles se cicatrisaient avec une progression régulière et constante, « mathématiquement », pourrait-on dire avec Carrel et Lecomte du Nouy, elles étaient pratiquement stériles.

Il faut, d'ailleurs, s'entendre sur la valeur de ces mots : quand, pour ces plaies anciennes et propres, nous parlons de stérilité, nous ne parlons que de stérilité en surface, car nous savons malheureusement trop que les plaies ayant trop longuement suppuré renferment dans leur profondeur soit libres, soit tout autour, des corps étrangers minuscules, quelques colonies de microbes; mais alors, que peut faire l'examen bactériologique le plus parfait? Il n'est pas douteux qu'à ce moment, pour apprécier la stérilité profonde de la plaie, il est aussi insuffisant que l'examen clinique.

2° Fautes de technique opératoire

C'est là le grand facteur d'échecs. A notre avis, trois causes favorisent ou déterminent les échecs.

a) La mise en liberté des microbes.

b) L'exagération de leur virulence.

c) La diminution de la vitalité des tissus de la plaie.

a) *Mise en liberté des microbes.*

Nous nous sommes déjà expliqué sur le microbisme latent des vieilles plaies. Nous connaissons la nature de ces microbes et leur siège de prédilection. La mise en liberté de ces éléments pathogènes par l'acte chirurgical, surtout s'il est mal compris, n'est donc pas fait pour nous étonner et se passe de commentaires.

b) *Exagération de la virulence et du développement microbien par la création de milieux de culture et la mise en état de moindre défense de la plaie.*

Tant que l'on abandonne à la nature le soin d'assurer elle-même la fermeture d'une vieille plaie, elle procède avec prudence et lenteur, elle ne commet aucune faute susceptible de libérer les microbes, d'augmenter leur virulence ou de les diffuser dans les environs de la plaie. Elle étreint de mieux en mieux les agents pathogènes dans ses filets fibreux et finit

par les détruire et les digérer à l'aide de la lymphe et des phagocytes. Le microbisme peut durer de longs mois, mais très rares sont les réveils spontanés de virulence. Dans le but louable et parfois nécessaire de hâter la guérison, nous risquons de détruire cette sécurité naturelle. Le bistouri libère des microbes, favorise leur développement et leur dispersion. Voici comment :

Nous connaissons, à l'heure actuelle, le mécanisme précis qui préside à la lutte de l'organisme contre les microbes dans les plaies propres et dans les plaies-souillées. Wright et tant d'autres ont fixé ces processus délicats. Nous savons, en particulier, que dans une plaie renfermant peu de microbes et pas de tissus en protéolyse, le succès du phagocyte et du sérum normal contre le microbe est toujours assuré ; mais s'il existe quelque part de petits débris tissulaires privés de vie, s'il existe de petits espaces morts dans lesquels un sérum sanguin peut stagner, se décomposer, « se trypsinor », voilà des milieux de culture choisis pour les microbes qui se développent rapidement à l'abri du sérum normal et des phagocytes.

Or, que sommes-nous souvent obligés de faire dans le rapprochement tardif des plaies ? Les plaies sont dures, résistantes, larges, nous devons pratiquer des excisions et des décollements cutanés ou aponévrotiques ! Du sang, de la lymphe s'échappent, des espaces morts se forment çà et là, car ces tissus, encore infiltrés s'accolent mal, malgré nos exérèses. Voilà des milieux de culture donnés aux microbes libérés et voilà aussi des voies lymphatiques ouvertes pour dispersion locale, radiculaire et tronculaire. Pour illustrer ces théories, voici des résultats pratiques : nous avons signalé 5 échecs complets dans nos rapprochements tardifs ; or, 4 d'entre eux ont été fournis par des rapprochements pour lesquels on avait dû pratiquer des décollements plus ou moins étendus.

Voici, d'ailleurs, les résultats détaillés des rapprochements faits après décollement.

13 cas ont donné :

Résultats parfaits	0
Résultats bons	2
Résultats médiocres	7
Echecs complets	4

c) *Altération de la vitalité des tissus de la plaie.*

Voici une autre cause encore qui contribue aux échecs : le décollement cutané, lorsqu'on est obligé de le pousser trop loin, donne toujours des lambeaux dont la vitalité est diminuée par la suppression d'un certain nombre d'artérioles, mais, le plus souvent, un décollement s'accompagne encore d'une traction exagérée sur les lambeaux que l'on n'arrive pas à mettre en contact.

La peau mise en tension voit, de ce fait, le bon fonctionnement de ses vaisseaux nourriciers diminué, mais ce n'est pas tout; cette traction, par la pression qu'elle exerce, détermine un mauvais fonctionnement circulatoire de toute la région sous-jacente. Il arrive même quelquefois, à la jambe par exemple, qu'un rapprochement cutané, obtenu au prix d'une traction exagérée, s'accompagne d'œdème du segment distal du membre véritablement étranglé. Le lambeau anémié se sphacèle partiellement ou largement, aidé d'ailleurs, le plus souvent, dans ce sphacèle, par les phénomènes infectieux surajoutés, contre lesquels les tissus mal nourris se défendent mal.

V. — CONCLUSIONS PRATIQUES A RETIRER DE L'ETUDE DE NOS OBSERVATIONS.

Le rapprochement d'une plaie ancienne, en raison des caractères bactériologiques et anatomo-pathologiques qu'elle présente, est infiniment plus difficile à réussir que le rapprochement « primitif » ou « primitif retardé » d'une plaie fraîche, chirurgicalement désinfectée, ou d'une plaie déjà infectée mais rapidement stérilisée par un procédé quelconque.

Si l'on a bien saisi l'état d'infiltration et de rigidité qui la caractérise et le microbisme latent dont elle est le siège, on comprendra aisément les dangers de l'intervention qui libère des microbes cachés, qui nécessite des décollements favorisant des espaces morts et les dépôts de sérum, qui provoque enfin des troubles circulatoires; on comprendra aussi que des précautions toutes particulières doivent être prises pour réussir le rapprochement tardif des plaies :

1° Il faut, autant que possible, fermer une plaie avant qu'elle ne soit arrivée à une époque tardive de son évolution. Les statistiques prouvent que la proportion des échecs est infiniment plus élevée dans les « rapprochements primitifs retardés » ou « secondaires » que dans les rapprochements « primitifs ».

2° Quoi qu'en pensent certains chirurgiens, Carrel, par exemple, le « rapprochement tardif » d'une plaie (1) peut, sans faire courir de danger au blessé, être fait sur le seul aspect clinique, à condition de savoir reconnaître si cette plaie est réellement en bonne voie de guérison. L'examen clinique, dans ces conditions, en dit autant que l'examen bactériologique, car celui-ci, lorsqu'il est fait, est pratiquement négatif (microbisme profond);

(1) Mais le « rapprochement tardif » seul.

3° Il y aurait lieu d'étudier par quels procédés on pourrait, avant de pratiquer un rapprochement tardif, obtenir la stérilisation profonde d'une plaie; peut-être, par l'ionisation ou la radiothérapie pourrait-on arriver à ce résultat. C.-J. Boud signale l'avantage que l'on peut retirer des « dépôts antiseptiques » (pâte, paraffine, bismuth et iodoforme) pour traverser les tissus granuleux et atteindre les microorganismes profonds;

4° Lorsque l'on doit intervenir « chirurgicalement » pour faire un rapprochement tardif, c'est-à-dire toutes les fois qu'à l'aide de bandes adhésives avec ou sans traction continue, l'on n'a pu obtenir la fermeture d'une plaie, il est nécessaire de faire très peu ou beaucoup. Très peu, cela veut dire limiter son exérèse à l'extirpation d'un liseré dermo épidermique; beaucoup, cela veut dire, lorsqu'une exérèse s'impose, la pratiquer aussi largement que possible en taillant en plein dans les parties saines pour extirper en un seul bloc, tissu de bourgeonnement et microbes, pour obtenir une plaie souple pour avoir des surfaces d'accolement nettes pour éviter les tiraillements cutanés.

On comprend, dans ces conditions, que le curetage de la plaie qui abrase seulement la partie vasculaire du tissu de bourgeonnement en passant dans la zone infectée et en laissant toute la partie indurée de la plaie n'est pas à recommander, il est dangereux et insuffisant;

5° Il faut, autant que possible, éviter les décollements cutanés qui créent des espaces morts, remplis de sérosités, excellents milieux de culture, et favorisent les mauvais contacts entre les phagocytes et les microbes. C'est dans le même but que nous déconseillons la recherche, la réfection des aponévroses, toutes les fois que cette manœuvre ne s'impose pas, préférant, pour les opérations tardives les « rapprochements massifs » aux « rapprochements anatomiques » à conseiller au contraire dans les plaies fraîches.

Pour diminuer le nombre et l'importance des décollements cutanés, on aura avantage à pratiquer, toutes les fois que l'on pourra, la traction élastique de la peau dans les conditions indiquées et l'on sera étonné, dans le cas d'amputation surtout, de pouvoir ainsi fermer, sans raccourcissement, un moignon qui paraissait affreusement conique. Nous conseillons encore, quand la peau n'est pas exubérante, la traction continue après l'opération. Si le décollement est très large et le suintement abondant, il vaut mieux pratiquer la fermeture de la plaie dans un second temps lorsqu'elle ne suinte plus;

6° Il y a intérêt à pratiquer un drainage filiforme, toutes les fois que l'hémostase n'a pas été parfaite, toutes les fois que l'on redoute un suinte-

ment ou des espaces morts. Ce drainage sera sous-cutané, sous-aponévrotique ou les deux à la fois;

7° Il faut absolument éviter d'exercer sur la peau des tractions trop violentes pour obtenir la fermeture d'une plaie. Ces manœuvres entravent la circulation des lambeaux cutanés, des plans sous-jacents et favorisent la désunion. Il est préférable de faire un rapprochement à distance et le malade sera ultérieurement repris...;

8° Lorsque le blessé, dans les jours qui suivent l'opération, présente un petit mouvement fébrile, il ne faut pas se hâter de pratiquer la désunion totale de la plaie;

Il n'y a même pas lieu de la désunir complètement si la température persiste et s'il existe de la douleur (pas d'accidents graves à craindre); l'on se contentera de faire sauter quelques points aux endroits les plus tendus et les plus rouges, et de mettre un pansement humide; souvent tout s'arrange. S'il en est autrement, il faut désunir plus largement;

9° L'échec total du rapprochement tardif n'est pas un échec thérapeutique complet, il laisse toujours une plaie plus souple qui, spontanément, guérit mieux et que l'on peut d'ailleurs. après une désinfection rapide, suturer de nouveau.

XI. — VARIA

Eclampsie grave ; influence de l'injection d'air dans les seins. — En collaboration avec M. le Dr Gilles, *Revue de Gynécologie, d'Obstétrique et de Pédiatrie*, Mars 1912.

Les internes des Hôpitaux et les accidents professionnels. — En collaboration avec M. J. Caussé, docteur en droit. *Toulouse-Médical*, Mars 1920.

Au seul examen de la législation sur les accidents du travail, il ne semble pas que les internes des hôpitaux doivent bénéficier de ses dispositions.

1° Loi du 9 Avril 1898 (complétée par les lois du 30 juin 1899 et du 12 avril 1906). — Ni dans l'énumération des professions visées dans ces lois, ni parmi les personnes qui y sont assujetties, ni parmi celles qui en sont bénéficiaires, il n'y a de place pour les internes des hôpitaux.

2° Loi du 18 Juillet 1907. — Elle permet l'extension du régime du risque professionnel aux différents corps de métiers non spécialement visés dans les lois précédentes, moyennant l'adhésion formelle de l'employeur et de l'employé. Cette loi est-elle applicable aux internes ? Non. D'abord l'administration des hôpitaux n'a aucun intérêt à le faire, car elle n'est pas soumise vis-à-vis des internes aux articles 1382 et suivants du Code Civil qui visent la responsabilité reposant sur l'idée de faute. Mais supposons qu'elle veuille le faire, le peut-elle ? Non. L'Interne n'est pas un de ces travailleurs principalement manuels de l'industrie, de l'agriculture ou du commerce collaborant à un but d'ordre essentiellement économique à raison d'un louage de services. L'interne exerce une profession libérale et de plus n'est pas un salarié, qui, lui, doit tirer des services loués, ses principales ressources. « C'est un étudiant en médecine, admis à perfectionner son instruction par la pratique, dans des conditions spécialement avantageuses ». (Jugement du tribunal de Paix de Montpellier (3e Canton), du 1er juillet 1913).

Conséquences : Elles sont aussi regrettables qu'injustes. Un patron a été condamné à payer une pension à un ouvrier blessé en jouant à saute-mouton pendant une suspension de travail de quelques minutes. Un interne qui, à l'hôpital, au cours d'une opération, s'est piqué, ce qui a nécessité l'amputation du bras, ne recevra aucune indemnité. Effectuant son service militaire, dans les mêmes conditions, il recevrait une pension.

Remède : Une loi, ou bien constitution par les intéressés eux-mêmes d'une Mutuelle-Accident, dont les internes ou même les hospices paieraient les primes.

Tétanos à forme hémiplégique. — En collaboration avec le Dr LAPORTE, *Société de Médecine de Toulouse*, Avril 1920.

Le tétanos réellement hémiplégique est exceptionnel, il est difficile d'en donner une pathogénie satisfaisante. Nous relatons l'histoire d'un malade chez lequel les signes du tétanos restèrent localisés du côté droit pendant toute la durée pourtant longue de l'affection. Le malade guérit.

Sclérose cardio-rénale, anévrysme du cœur. — *Toulouse médical,* Mai 1910.

Nos 800 dernières observations de Rachi-Anesthésies; pas d'insuccès, pas d'accidents, pas d'incidents, *Société anatomo-clinique*, avril 1920 et thèse de notre élève Caors, Toulouse 1920.

Voici le résumé de notre travail.

1° La rachianesthésie est une méthode pratique, facile, rapide et peu coûteuse.

2° Nous pratiquons la ponction du rachis, selon la technique ordinaire, de préférence au niveau de la quatrième ou cinquième vertèbre lombaire sans cependant attacher une grande importance à cette localisation ; nous faisons la ponction sur la ligne médiane.

3° La solution injectée est une solution de stovaïne-cocaïne contenant par centimètre cube 0 gr. 075 milligr. de stovaïne et 0 gr. 025 milligr. de cocaïne, quantités que nous faisons varier selon la hauteur des interventions à pratiquer, ou selon la taille et le poids du sujet (doses faibles : six dixièmes de centimètre cube ; dose moyenne : un centimètre cube ; dose forte : uu centimètre cube plus deux divisions de la seringue).

Sans nous préoccuper de pousser l'injection lentement ou brusquement nous nous efforçons seulement, en tirant et refoulant le piston de la seringue, de vérifier si nous demeurons toujours dans le canal arachnoïdien et cette condition nous paraît être le garant d'une réussite anesthésique complète.

4° L'anesthésie rachidienne, telle que nous la pratiquons, est toujours parfaite ; elle est réalisée au bout de sept à huit minutes en moyenne et demeure absolument complète durant environ une heure et demie.

5° La rachianesthésie est applicable à toute la chirurgie sous-diaphragmatique sans aucune exception et cela dans tous les cas, étant réservés cependant ceux pour lesquels l'anesthésie locale est possible.

Elle ne connaît aucune contre-indication et est applicable à tous les âges. Elle doit réussir toujours si le liquide a pénétré dans l'espace arachnoïdien et si la dose d'anesthésique employée a été suffisante.

Elle est infiniment supérieure à l'anesthésie par le chloroforme ou par l'éther. Par son manque de contre-indications, elle peut être employée sans danger pour toutes les interventions sous-diaphragmatiques chez tous les malades, même chez ceux possédant des lésions organiques avancées. Avec elle tout choc chirurgical est supprimé pour le patient et tout choc retardé est lui-même supprimé en raison de l'élimination rapide de l'anesthésique.

6° Les avantages opératoires de la rachianesthésie sont multiples pour le chirurgien :

Elle est de technique plus facile et plus rapide que les autres procédés d'anesthésie et elle n'entraîne le besoin d'aucun aide, ni d'aucune surveillance attentive du malade au cours de l'opération.

Elle occasionne une résolution musculaire et un silence abdominal absolument parfaits et tels qu'elle permet de pratiquer avec facilité toutes interventions, parfois difficiles avec les autres modes d'anesthésie.

7° La rachistovaïnicocaïnisation est absolument bénigne et sa réputation d'anesthésie choquante est fausse.

Elle n'a jamais causé la mort, ni donné lieu à des accidents ou même à des incidents de quelque importance immédiats, secondaires ou tardifs. Jamais, avec elle, à aucun moment, il ne nous a été donné d'avoir de l'inquiétude.

8° Au contraire du chloroforme et de l'éther, la rachistovaïnicocaïnisation n'a aucune action élective pathologique sur le foie. La réaction de Hay, qui permet de déceler en quelques secondes la présence de sels biliaires dans une urine, se montre avec elle toujours négative, alors qu'elle est souvent positive après la chloroformisation ou l'éthérisation. La rachi-

anesthésie parait donc devoir être toujours employée dans les cas où le foie est antérieurement touché ou dans toute opération sur cet organe ou sur les voies biliaires.

9° La statistique que nous publions et qui comprend 800 opérations des plus diverses pratiquées de février 1919 à mars 1920 sous-rachianesthésie et selon notre méthode indiquée, toutes avec le plus complet succès anesthésique et avec la plus parfaite innocuité, prouve surabondamment que l'anesthésie rachidienne par la stovaïne-cocaïne ne mérite nullement les reproches qui lui ont été adressés.

La simplification du pansement dans les opérations aseptiques. *Toulouse médical*, 1er mai 1920.

Depuis cinq ans, nous avons pratiqué plus de 3000 pansements pour opérations aseptiques en employant la technique suivante :

Avant de fermer le plan cutané, nous passons d'une lèvre à l'autre de la plaie, à 3 centimètres environ des bords libres, quelques gros crins ne prenant que la peau, séparés de deux travers de doigt environ. La peau est ensuite fermée aux agrafes de Michel ou par tout autre procédé, puis un bourrelet de gaze (compresse roulée) gros comme la moitié du poignet et dépassant en haut et en bas les limites de l'incision est fixé par-dessus à l'aide de gros crins. Ceux-ci sont serrés de telle sorte que la peau remonte de chaque côté du bourrelet de gaze.

Ce pansement est employé pour toutes les opérations aseptiques quelles que soient leur nature et leur siège. Il est enlevé le huitième jour en même temps que les points cutanés. Il présente les avantages suivants :

1° Simplicité très grande;
2° Economie très appréciable;
3° Fermeture hermétique de la plaie ;
4° Compression et hémostase des plans cutanés et sous-cutanés ;
5° Gène nulle pour l'opéré.

Le traitement ambulatoire des ulcères variqueux. Travail basé sur 20 observations. *Société anatomo-clinique de Toulouse*, avril 1920.

Nous employons comme topique, la crème de Vienne. Une botte silicatée sert de moyen de contention. On la renouvelle chaque fois que la diminu-

tion de l'œdème est eppréciable. Nos observations montrent que l'on obtient par ce procédé des guérisons parfaites et rapides.

La réaction de Hay dans la rachianesthésie en collaboration avec le Dr Laporte. — *Société de médecine de Toulouse*, avril 1920. — Etude basée sur 80 observations.

Le chloroforme et le foie. — On conneit bien, à l'heure actuelle, l'histoire clinique des ictères chloroformiques ainsi que leur expression anatomique : le foie chloroformique. En feit, on peut dire que le rétention biliaire, après chloroformisetion est constante, variant en intensité selon que celle-ci est restée courte ou a été longue, ou encore que le foie du sujet était plus ou moins résistant ou avait été préalablement lésé (alcoolisme, appendicite, etc.).

Parfois, on peut alors noter une simple apparition passagère d'urobiline et de sels biliaires dens les urines.

Mais le rétention biliaire peut être plus marquée et plus durable, aboutissant progressivement au subictère et à l'ictère franc. Ce sont, dans ces ces les *ictères légers chloroformiques*, urobilinuriques, qui ne persistent que quelques jours et qui ont été mis en évidence par les trevaux de Quénu, Kûss, Chevrier, Aubertin, Patel, etc., ictères que certains ont voulu ranger dans la classe des ictères hémolytiques, mais qui sont nettement d'origine hépetique (M. Brulé).

On peut, enfin, voir apparaître les *ictères graves chloroformiques*, bien observés par Aubertin, Quénu, Hébert, Doyen, Dupont, etc., pouvant amener la mort dans un collapsus complet et se tradulsant à l'autopsie par des lésions nécrobiotiques très marquées des cellules du foie qui, le plus souvent ont subi une dégénérescence graisseuse.

L'éther et le foie. — Jusqu'à ces dernières années, il était admis par beeucoup d'auteurs que l'éther ne provoquait aucune eltération hépatique. Or, des expériences faites en 1910 par F. Rathery et M. Saison, puis par Berkett Stowes et Low et enfin, tout dernièrement, per L. Chevrier, il ressort que le cholémie post anesthésique per l'éther existe, bien que le plus souvent, elle n'ellle pas jusqu'à l'ictère.

Nous evons voulu, de notre côté, comparer à ce point de vue la rachianesthésie avec les modes d'anestbésies par inhalation.

Nous nous sommes, pour celà, edressé à la réaction de Hay.

La réaction de Hay. — Décrite en 1886 per Mathew Hey, elle ne fut

employée en France qu'après les travaux de Frenkel et Cluzet (de Toulouse) et de Chauffard et Gouraud.

Très simple, sa valeur pratique est immensément grande puisqu'elle permet, en quelques secondes, de déceler la présence des sels biliaires dans une urine « y fussent-ils en dilution à un dix millième ».

Elle consiste à déposer sur l'urine fraîche de la fleur de soufre. Si des sels biliaires existent, la tension superficielle est diminuée et le soufre tombe alors rapidement au fond du verre, sous forme de longues traînées de parcelles, tandis qu'en l'absence de sels biliaires il n'y a seulement que quelques parcelles de soufre qui se précipitent et celà très lentement.

Or, on a vu souvent, après chloroformisation ou éthérisation, la réaction de Hay devenir positive dans l'urine. Les partisans de ces modes d'anesthésie par inhalation avaient voulu expliquer le fait en disant que ces anesthésiques, passant dans l'urine, en diminuaient la tension superficièlle. Des expériences de Brulé et Garban ont nettement démontré la fausseté de cette interprétation et prouvé que si la réaction de Hay devient parfois positive après la narcose au chloroforme ou à l'éther, c'est uniquement à la suite d'une élimination de sels biliaires, consécutive à des lésions du foie post-anesthésiques.

Les résultats obtenus. — Nous avons attentivement examiné les urines chez 80 opérés anesthésiés soit par le chloroforme, soit par l'éther, soit par la rachistovainicocaïnisation.

La réaction de Hay faite sur les urines de tous ces malades avant l'anesthésie n'avait révélé aucun signe d'insuffisance hépatique.

Renouvelée dans 46 cas, après la rachianesthésie, la réaction de Hay, quelle qu'ait été la durée de l'analgésie, fut toujours négative.

Sur 16 cas d'anesthésie par le chloroforme, 13 fois elle fut positive.

Sur 18 cas d'anesthésie par l'éther, 12 fois également elle fut positive.

Conclusion. — *La rachistovainicocaïnisation n'a aucune action élective pathologique sur le foie.*

A ce seul point de vue, elle est donc préférable aux deux modes d'anesthésie par le chloroforme ou par l'éther dans le cas où le foie est antérieurement touché.

Dans les opérations sur cet organe ou sur les voies biliaires, la rachianesthésie paraît devoir être faite toutes les fois que c'est possible.

L'adrénaline intra-veineuse en solution concentrée dans le Traitement des Hémorragies graves. — In travail Bardier, *Société biologique*, 31 Janvier 1920.

Deux observations très intéressantes justifient les études expérimentales de M. le professeur Bardier concernant le rôle de l'adrenaline intra-veineuse dans le traitement des hémorragies. Voici le résumé de son travail et les deux cas personnels qui en constituent le côté pratique :

« J'ai antérieurement étudié l'influence de l'hémorragie sur l'excitabilité du système cardio vasculaire vis-à-vis de l'adrénaline et montré que cette excitabilité diminue avec les progrès de la perte du sang, pour disparaître seulement au moment des phénomènes agoniques. Comme je l'ai également rappelé, la succession de ces phénomènes a lieu dans le même ordre que dans l'asphyxie. Après une série de troubles respiratoires, alors que la pression sanguine est très basse, la respiration s'arrête ; le cœur continue à battre, mais les contractions sont ralenties et diminuent d'amplitude. A cette période de ralentissement, d'assez courte durée, succède une accélération qui marque le moment de la mort. Or, pendant la phase de son ralentissement, le cœur est encore excitable vis-à-vis du traitement des hémorragies. Non pas qu'il s'agisse, en l'espèce, d'une action suffisante pour le rétablissement définitif du rythme cardiaque et de l'élévation concomittante de la pression sanguine. On ne saurait se dispenser des méthodes classiques utilisées en pareil cas, telles que les injections de sérum artificiel ou la transfusion. Toutefois l'utilisation de l'adrénaline, en taut que médicament cardio-vasculaire d'urgence, mérite une très sérieuse considération, si l'on tient compte que son action est énergique et qu'elle peut être renouvelée, en attendant la mise en œuvre des procédés que je viens de rappeler, et que l'on n'a pas nécessairement toujours prêts sous la main. Or, dans de nombreux cas, le temps presse, il faut agir très vite. »

Première observation. — M. D..., 60 ans, grand écrasement des membres inférieurs ; a saigné beaucoup. Très choqué. Pouls incomptable, nez et langue froids. 13 heures et demie, pulsation artérielle très petite. Pression artérielle au Pachon ; T. Mx = 7. Injection intra-veineuse de 0 m/mgr 4 d'adrénaline. En moins de deux minutes T. Mx = 11. Pouls = 115. Trois minutes après : T. Mx = 6. Pouls incomptabte. Pendant ce temps on a amorcé l'injection de sérum par voie intra-veineuse. On fait passer deux litres à 55°. T. Mx au bout de vingt minutes : 11 à 16 h. = 6 1/2 ; à 17 h. = 6 1/2 à 18 h. = 6 ; à 20 h. = décès.

Deuxième observation. — Mme X... Rupture tubaire. Apportée exsangue à l'hôpital. Nez froid, pas de pouls.

Laparotomie médiane sans anesthésie (malade sans connaissance) ; 2 litres de sang environ dans abdomen. Fermeture avec quelques points. On croit la malade morte. Injection intra-veineuse de 0 mmgr. 4 ; en une minute. Le pouls se sent. En une minute et demie, on compte 90 pulsations. Le pouls disparaît en quatre ou cinq minutes. Nouvelle injection intraveineuse de 0 mmgr. 4 d'adrénaline. Le pouls apparaît sitôt après et bat à 90. On injecte un litre de sérum à 55°, la malade revient à elle, parle, reconnaît son mari. Transfusion de 500 gr. de sang. La malade se remonte et se réchauffe progressivement. Morte de pneumonie huit jours après.

Conclusion. — Expérimentalement et cliniquement, les injections intraveineuses d'adrénaline jusqu'à la dose de 0 mmgr. 030 p. kg répondent à la nécessité d'une thérapeutique d'extrême urgence en présence d'une hémorragie grave ou mortelle. Les effets cardio-vasculaires immédiats qui en résultent augmentent considérablement les chances de survie quand on pratique ensuite le plus tôt possible des injections de sérum artificiel ou la transfusion.

TABLE DES MATIÈRES

IX. — OS ET ARTICULATIONS.

X. — PARTIES MOLLES.

XI. — VARIA.